پہلا حصہ

بائیولوجی

وائرس اور بیکٹیریا



قدیر قریشی

فہرست

سائنس کی دُنیا–سوشل میڈیا پر

Facebook Group 1:

https://www ۔ facebook ۔ com/groups/ScienceKiDuniya

Facebook Group 2:

https://www ۔ facebook ۔ com/groups/duniyaescience

YouTube Channel:

https://www ۔ youtube ۔ com/@sciencekiduniyagroup

Digital Library:

https://archive ۔ org/details/@science_ki_duniya

Whatsapp Channel:

https://whatsapp ۔ com/channel/0029VaQxhefDTkJviMBBs21p

تعارف

ہمارے فیس بُک گروپ "سائنس کی دُنیا" میں گزشتہ بارہ برسوں سے علمِ حیاتیات کے مختلف پہلوؤں پر قیمتی مضامین شیئر کیے جاتے رہے ہیں۔ اب ہم نے اس علمی سرمائے کو مرتب کر کے قارئین کے لیے کتابی شکل میں پیش کرنے کا آغاز کیا ہے۔ یہ کتابچہ علم حیاتیات سیریز کا پہلا حصہ ہے، جو جناب قدیر قریشی صاحب کے وائرس اور بیکٹیریا پر لکھے گئے مضامین پر مشتمل ہے۔ یہ مضامین نہ صرف ان جانداروں کی بنیادی ساخت اور کردار کو واضح کرتے ہیں بلکہ یہ بھی بتاتے ہیں کہ وہ انسانی صحت، معیشت اور فطری نظام میں کس طرح اثرانداز ہوتے ہیں۔

ہمیں یقین ہے کہ یہ علمی کاوش قارئین کے لیے ایک گراں قدر تحفہ ثابت ہو گی اور حیاتیات کے اس اہم باب کو سمجھنے میں مدد فراہم کرے گی۔

پیشکش: انتظامیہ سائنس کی دُنیا

مورخہ: 15-09-2025

وائرس اور بیکٹیریا

انگریزی کا ایک مشہور محاورہ ہے کہ جو چیز آپ کو مار نہ سکے وہ آپ کو مزید مضبوط بنا دیتی ہے۔ لیکن یہ بات بھی درست ہے ایک وائرس جو آج ہمارے لیے بے ضرر ہے کل وہی وائرس میوٹیٹ ہو کر ہمارے لیے جان لیوا بھی ہو سکتی ہے۔

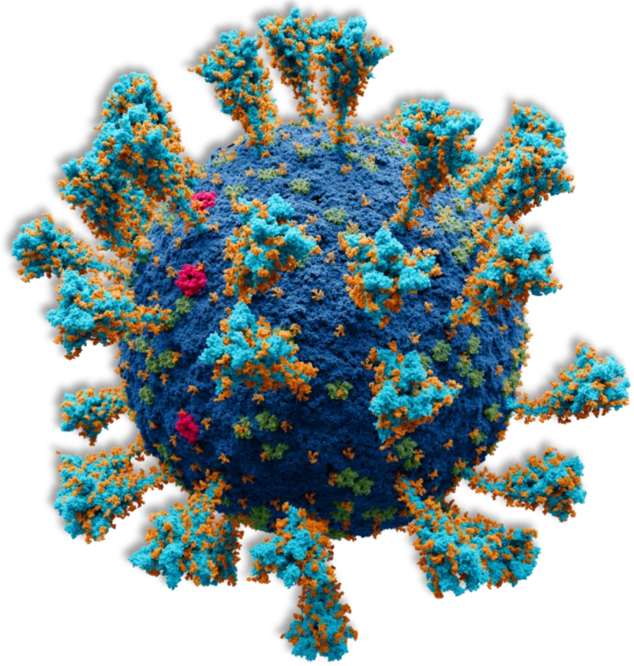
وائرسز اور بیکٹیریا میں میوٹیشنز کی شرح پیچیدہ کثیر خلوی جانوروں میں ہونے والی میوٹیشنز سے کہیں زیادہ تیزی سے ہوتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جو وائرس چند سال یا چند صدیوں پہلے انسان کے لیے نقصان دہ نہیں تھا، میوٹیشنز کی وجہ سے اب وہ انسانوں کے لیے نقصان دہ ہو سکتا ہے۔ ایسا لاکھوں سالوں سے ہوتا آیا ہے اور لاکھوں سالوں تک ہوتا رہے گا۔ کسی ایسے وائرس کا رونما ہو جانا جو پہلے مہلک نہیں تھا لیکن اب انسانوں کے لیے مہلک ہو گیا ہے ایک فطری عمل ہے۔ اسے سازش سمجھنا محض سائنس سے مکمل لاعلمی ہے۔



ایشرشیاکولائی (E. coli) بیکٹیریا
PhotoCredit: *iStock*

چند صدیوں پہلے تک انسانوں کی نقل و حمل اپنے گاؤں یا شہر تک ہی محدود ہوتی تھی اور چند سو کلومیٹر دور جانا تھی بہت بڑا سفر سمجھا جاتا تھا۔ اس وجہ سے کسی ایک علاقے میں وائرسز میں ہونے والی میوٹریشنز عموماً اسی علاقے میں بیماری پھیلاتی تھیں، دنیا بھر میں بیماری نہیں پھیلاتی تھیں۔ لیکن اب جب انٹرنیشنل ٹریول عام ہو گیا ہے اور ایک شخص جو آج صبح اسلام اباد میں ہے اس کی رات

یورپ یا امریکہ میں ہو سکتی ہے اور دنیا کے ہر بڑے ایئرپورٹ پر ہر روز دنیا بھر سے لاکھوں لوگ آتے اور جاتے ہیں، دنیا کے کسی بھی دور دراز کے علاقے میں کسی وائرس میں ہونے والی میوٹیشن بہت جلد ساری دنیا میں پھیل سکتی ہے۔ اس لیے احتیاط کا تقاضا یہ ہے کہ وائرس اور بیکٹیریا سے بچاؤ کا انتظام خود کیا جائے۔ اگر ہم بار بار ہاتھ دھونے کی عادت ڈالیں اور خاص طور پر کسی سے ہاتھ ملانے کے بعد، باہر سے گھر سے آنے کے بعد، اور کھانے سے پہلے صابن سے ہاتھ دھونے اور پھر دھلے ہوئے خشک تولیے سے ہاتھوں کو خشک کرنے کی عادت ڈالیں تو بہت سے وائرسز کا پھیلاؤ رک سکتا ہے۔



کورونا وائرس 2 (SARS-CoV-2) کا سائنسی ماڈل
Photo Credit: Wikimedia

ویکسین کی وجہ سے یہ بیماریاں قریب قریب ختم ہو چکی ہیں

آج کل بہت سے لوگ ویکسین کے خلاف پراپیگنڈا شائع کر رہے ہیں جس میں ویکسین کو خطرناک اور 'دواساز کمپنیوں کی سازش' قرار دیا جا رہا ہے۔ ذیل میں ان چند بیماریوں کا ذکر ہے جو ویکسین کی وجہ سے دنیا سے ختم ہو چکی ہیں یا ختم ہونے کے قریب ہیں- کم از کم ترقی یافتہ ممالک میں اب ان بیماریوں کو معدوم سمجھا جاتا ہے۔

چیچک:

ایک زمانہ تھا جب چیچک سے ہر سال ہزاروں لوگ ہلاک ہوتے تھے۔ چیچک کے تیس فیصد مریض زندگی کی جنگ ہار جاتے تھے- جو مریض بچ جاتے تھے ان کے جسم پر تا عمر چیچک کے داغ باقی رہتے تھے۔ 1796 میں چیچک کی ویکسین دریافت ہوئی (اگرچہ اس وقت ہمیں یہ معلوم نہیں تھا کہ چیچک کا ٹیکہ کیوں کام کرتا ہے اور ویکسین کیا ہوتی ہے)- انیسویں اور بیسویں صدی میں دنیا کے ہر شخص کو چیچک کی ویکسین دی گئی۔ چیچک کا وائرس انسانی جسم سے باہر زندہ نہیں رہ سکتا اس لیے ایک دفعہ دنیا کے تمام انسانوں کو ویکسین دے دی گئی تو چیچک کے وائرس کا نام و نشان بھی مٹ گیا۔ اس کی وجہ سے 1972 میں چیچک کے مرض کا دنیا بھر سے ہمیشہ کے لیے خاتمہ ہو گیا۔



چیچک میں مبتلا بچی
Photo Credit:
Content Providers(s): CDC/James Hicks

پولیو:

پولیو کا وائرس مریض کے تھوک، بول و براز وغیرہ سے پھیلتا ہے۔ اگرچہ پولیو کے بہت سے مریض صرف چند دن بیمار رہنے کے بعد ٹھیک ہو جاتے ہیں لیکن کچھ مریضوں میں یہ مرض جان لیوا ثابت ہوتا ہے اور کئی مریضوں کو تمام عمر کے لیے معذور کر دیتا ہے۔ کسی زمانے میں پولیو کی وباء ہر سال سینکڑوں انسانوں کی جان لیتی تھی اور ہزاروں لوگوں کو معذور کرتی تھی۔ صرف 1952 کے سال میں امریکہ جیسے ترقی یافتہ ملک میں تین ہزار سے زیادہ افراد پولیو سے ہلاک ہوئے اور 22 ہزار کے قریب مفلوج ہو گئے۔ 1955 میں پولیو کی ویکسین تیار ہوئی اور 25 سال کے قلیل عرصے میں دنیا کے بیشتر ملکوں سے پولیو کا قلع قمع ہو گیا۔ اس وقت دنیا کے صرف تین ملکوں میں پولیو کے مریض موجود ہیں یعنی نائجیریا، افغانستان اور پاکستان۔ اگر ان تینوں ملکوں میں پولیو کے خلاف جاری مہم کامیاب ہو جاتی ہے تو اس بات کا واضح امکان موجود ہے کہ چند سالوں میں دنیا سے پولیو بھی ہمیشہ ہمیشہ کے لیے ختم ہو جائے گا کیونکہ چیچک کے وائرس کی طرح پولیو کا وائرس بھی انسانی جسم کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتا۔



دائیں پاؤں میں پولیو
Photo Credit:
Content Providers(s): CDC

ڈیفتھیریا (خُناق):

بیسویں صدی کے آغاز میں صرف امریکہ میں ہر سال دو لاکھ سے زیادہ افراد سائنس کی بیماری ڈیفتھیریا کا شکار ہوتے تھے جن میں سے پندرہ سے سولہ ہزار افراد اپنی جان سے ہاتھ دھو بیٹھتے تھے۔ یہ بیماری بھی مریض کی جسمانی رطوبتوں کے ذریعے پھیلتی ہے۔ ڈیفتھیریا کی ویکسین 1920 میں دریافت ہوئی اور جیسے جیسے دنیا بھر میں اس ویکسین کا استعمال بڑھا ویسے ویسے یہ بیماری بھی ختم

ہونے لگی۔ اب یہ بیماری صرف ان ملکوں میں پائی جاتی ہیں جہاں بچوں کو ڈیفتھیریا کی ویکسین نہیں دی جاتی۔



یہ وہ سفید جھلی ہے جو گلے یا منہ میں ڈیفتھیریا کی انفیکشن کے دوران بنتی ہے اور اس بیماری کی ایک مخصوص علامت سمجھی جاتی ہے۔
Photo Credit: Wikimedia

Mumps(کن پیڑے):

Mumps کا مرض ایک وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے اور تھوک کے ذریعے پھیلتا ہے۔ اس بیماری میں تھوک بنانے والے گلینڈز یا غدود سوج جاتے ہیں اور ان میں شدید درد ہونے لگتا ہے جس وجہ سے مریض کچھ کھا پی نہیں سکتے۔ اس مرض کی ویکسین کی دریافت سے پہلے صرف امریکہ میں ہر سال لگ بھگ دو لاکھ لوگ اس مرض کا شکار ہوتے تھے۔ اس مرض کی ویکسین 1967 میں دریافت ہوئی اور اس کے بعد چند سالوں کے اندر اندر ہی mumps کے مریضوں کی تعداد میں 99 فیصد سے بھی زیادہ کمی واقع ہو گئی۔

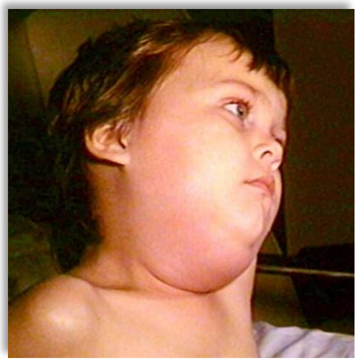


Photo Credit:

Content Providers: CDC/NIP/Barbara Rice

Mumps کی وجہ سے چہرے اور جبڑے کے ارد گرد سوجن

خسرہ:

خسرہ کی ویکسین کی دریافت سے پہلے امریکہ میں ہر سال تیس لاکھ افراد خسرہ کا شکار ہوتے تھے جن میں سے پچاس ہزار افراد کی بیماری اس قدر شدید ہوتی تھی کہ انہیں ہسپتال داخل کرنا پڑتا تھا۔ ان میں سے ہر سال 400 سے 500 افراد خسرہ کے ہاتھوں ہلاک ہوتے تھے۔ خسرہ کی ویکسین 1950 کہ دہائی میں دریافت ہوئی جس کے بعد امریکہ سے خسرہ قریب قریب ختم ہو چکا ہے۔ سنہ 2000 میں امریکہ کو سرکاری طور پر خسرہ سے پاک ملک قرار دیا گیا۔ بدقسمتی سے اکیسویں صدی میں کچھ عاقبت نااندیش لوگوں نے خسرہ کی ویکسین کے خلاف مہم شروع کر رکھی ہے جس وجہ سے امریکہ میں بہت سے لوگ بچوں کو خسرہ کی ویکسین نہیں دیتے۔ اس لاپرواہی کی وجہ سے امریکہ میں اب خسرہ دوبارہ پھیلنے لگا ہے۔



خسرہ: بچے کی جلد پر چوتھے دن ظاہر ہونے والے دھبے

Photo Credit: Wikimedia

روبیلا (Rubella):

روبیلا بھی خسرہ سے ملتا جلتا مرض ہے۔ اگر یہ مرض حاملہ خواتین کو ہو تو ان کے بچوں میں دماغی کمزوری اور جینیاتی نقائص کا باعث بن سکتا ہے۔ 1960 کی دہائی میں امریکہ میں ہر سال سوا کروڑ سے زیادہ لوگ اس مرض کا شکار ہوتے تھے۔ اس بیماری کی ویکسین ساٹھ کی دہائی کے خاتمے پر دریافت ہوئی۔ چند دہائیوں کے اندر اندر ہی کم از کم ترقی یافتہ ممالک میں اس مرض کا مکمل خاتمہ ہو چکا ہے۔



روبیلا کے سرخ دھبے

Photo Credit: Wikimedia

اوریجنل آرٹیکل کا لنک

https://www.sciencealert.com/here-are-6-infectious-diseases-you-won-t-get-thanks-to-vaccines

ہمارا جسم وائرس کے خلاف مدافعت کیسے پیدا کرتا ہے؟

جب کوئی وائرس ہمارے جسم میں داخل ہوتا ہے اور ہمارے خلیوں میں داخل ہو کر اپنی کاپیاں بنانے لگتا ہے تو ہمارے جسم کا مدافعتی نظام بھی چوکنا ہو جاتا ہے اور اس وائرس کے خلاف اینٹی باڈیز بنانے لگتا ہے جس سے بیرونی حملہ آور کو ختم کیا جاتا ہے۔ مدافعتی نظام یہ اینٹی باڈیز کیسے بناتا ہے، آیئے اس پراسیس کے مختلف سٹیپس کو سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔

جب ایک وائرس ہمارے خلیوں پر حملہ کر دیتا ہے تو مدافعتی نظام میں موجود بی سیلز فعال ہو جاتے ہیں۔ بی سیلز B Cellsخون کے سفید خلیوں (لیوکوسائٹس) کی ایک قسم ہے جو مدافعتی نظام (Immune System) کا حصہ ہوتے ہیں۔ یہ لیمفوسائٹس کی ایک قسم ہیں اور بنیادی طور پر جسم میں اینٹی باڈیز بنانے کا کام کرتے ہیں جو انفیکشن سے لڑنے میں مدد دیتی ہیں۔ بی سیلز کے فعال ہونے کا مرحلہ وار طریقہ کار درج ذیل ہے:۔

1۔اینٹیجن کی شناخت اور بی سیلز کا ابتدائی کام

وائرس جسم میں داخل ہو کر خلیوں کو متاثر کرتا ہے۔ خلیوں میں وائرس کی کاپیاں بنتی ہیں تو اس پراسیس میں خلیے مرنے لگتے ہیں جس سے کچھ وائرس اینٹیجن (وائرس کے ٹکڑے) خون میں شامل ہونے لگتے ہیں۔ اس پراسیس میں انفیکٹڈ خلیوں سے ایسے مالیکیول بھی خارج ہوتے ہیں جو مدافعتی نظام کو خبردار کر دیتے ہیں۔

2۔اینٹیجن کی پراسیسنگ اور پیشکش(Antigen Processing & Presentation)

بی سیلز وائرس اپنے جسم کی پروٹینز اور بیرونی پروٹینز میں تفریق کر سکتے ہیں اور اینٹیجن کو بیرونی حملہ آور سمجھ کر اپنے اندر جذب کر لیتے ہیں۔ اس پراسیس کو Endocytosis کہا جاتا ہے۔ اینٹیجن بی سیل کے اندر جا کر چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ وائرس کے اینٹیجن کے ٹکڑے بی سیلز کی سطح پر نمودار ہونے لگتے ہیں-اسے اینٹیجن کی پیش کش یا presentation کہا جاتا ہے۔

3۔ہیلپر ٹی سیلز کے ذریعے بی سیلز کی مکمل سرگرمی

SCIENCE KI DUNIYA

ہیلپر ٹی سیل (Helper T cell) ان اینٹیجنز کو ڈیٹیکٹ کرتے ہیں تو سائیٹوکائنز خارج کرنے لگتے ہیں۔ سائیٹوکائنز دیگر بی سیلز کو مطلع کرتے ہیں کہ جسم میں انفیکشن شروع ہوگئی ہے جس سے مزید بی سیلز فعال ہوتے ہیں اور اس اینٹیجن کے خلاف اینٹی باڈیز بنانے لگتے ہیں۔

4۔ بی سیلز کی ایکسپینشن اور تقسیم

مکمل طور پر فعال بی سیلز تیزی سے تقسیم ہوتے ہیں (clonal expansion) تاکہ اس اینٹیجن کے خلاف مزید بی سیلز بن سکیں۔ کثیر تعداد میں بننے والے یہ بی سیلز درج ذیل دو اقسام میں تقسیم ہو جاتے ہیں۔

- پلازما سیلز – (Plasma Cells) یہ مخصوص بی سیلز ہوتے ہیں جو بڑی تعداد میں وائرس کے خلاف اینٹی باڈیز بناتے ہیں۔

- میموری بی سیلز – (Memory B Cells) یہ لمبے عرصے تک جسم میں محفوظ رہتے ہیں تاکہ اگر مستقبل میں یہی وائرس دوبارہ حملہ کرے تو فوری اور مضبوط مدافعتی رد عمل دیا جا سکے۔

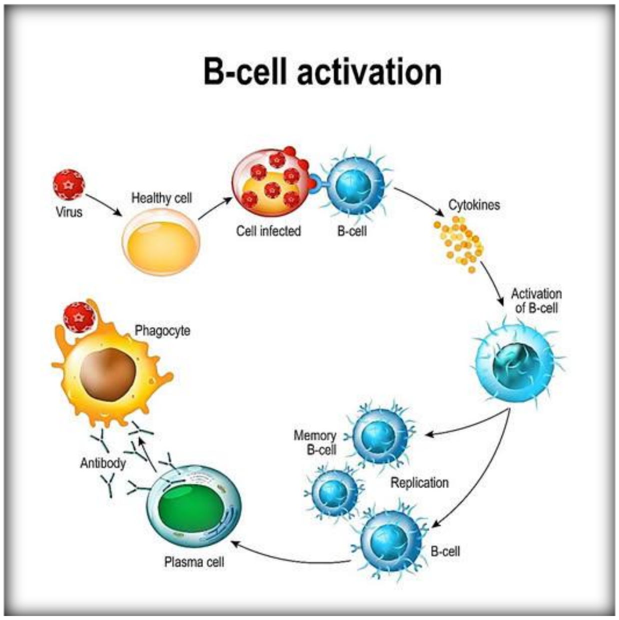


Photo Credit: iStock

5۔ اینٹی باڈی کی تیاری اور وائرس کے خلاف کارروائی

پلازما سیلز مختلف امیونوگلوبلن اینٹی باڈیز پیدا کرتے ہیں جو اس مخصوص وائرس کے خلاف کام کرتی ہیں۔ یہ اینٹی باڈیز مختلف طریقوں سے وائرس کو تباہ کر سکتی ہیں، مثلاً

- وائرس کو خلیوں میں داخل ہونے سے روکنا
- متاثرہ خلیوں کو مدافعتی نظام کے لیے نشانہ بنانا
- Complement System کو فعال کر کے وائرس کو تباہ کرنا۔

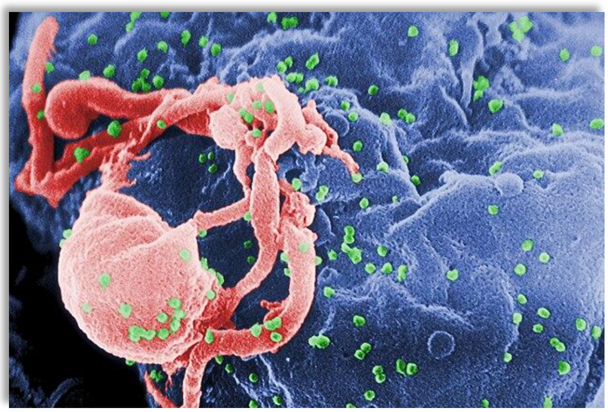
6۔ مدافعتی یادداشت اور لمبے عرصے تک تحفظ

جب انفیکشن ختم ہو جاتا ہے تو زیادہ تر پلازما سیلز مر جاتے ہیں لیکن میموری بی سیلز بہت لمبے عرصے تک قائم رہتے ہیں۔ اگر یہی وائرس مستقبل میں دوبارہ حملہ کرے تو یہ میموری بی سیلز تیزی سے فعال ہو جاتے ہیں جس سے فوری طور پر بڑی تعداد میں اینٹی باڈیز بنتی ہیں اور انفیکشن علامات ظاہر ہونے سے پہلے ہی ختم ہو جاتی ہے۔

ایچ آئی وی اور ایڈز (HIV and AIDS)

(یہ تحریر ایک انگریزی وڈیو کا اردو ترجمہ ہے۔ بہتر سمجھنے کے لیے وڈیو ضرور دیکھیں۔ وڈیو کا لنک تحریر کے آخر میں دیا گیا ہے)۔

HIV مخفف ہے Human Immunodeficiency Virus کا۔ اگر کسی کو HIV وائرس لگا ہو تو اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ اسے ایک ایسی انفیکشن ہے جو مریض کے جسم کے مدافعتی نظام کو کمزور کر دیتی ہے اور بالآخر AIDS کا باعث بنتی ہے۔ AIDS مخفف ہے Acquired Immunodeficiency Syndrome کا۔ یہ HIV سے انفیکشن کا آخری مرحلہ ہوتا ہے جس میں مریض کا مدافعتی نظام اتنا کمزور ہو چکا ہوتا ہے کہ اس میں عام انفیکشن کے خلاف کوئی مزاحمت باقی نہیں رہ جاتی۔ اگر بیکٹیریا اور وائرس ایک صحت مند انسان کے جسم میں داخل ہو جائیں تو وہ اسے بیمار کر سکتے ہیں۔ ایسی صورت میں آپ کے جسم کا مدافعتی نظام سرگرم ہو جاتا ہے۔ آپ کے مدافعتی نظام کا ایک حصہ خون کے سفید خلیے ہوتے ہیں۔ ان سفید خلیوں کی ایک قسم Helper T cells کہلاتی ہے اور یہ دو مختلف طریقوں سے آپ کے جسم کے مدافعتی نظام کو مضبوط کرتے ہیں۔ ایک تو یہ خلیے جسم کے انفیکٹڈ حصوں کے اردگرد کچھ خاص کیمیکل چھوڑتے ہیں جس سے دوسرے سفید خلیے بھی انفیکشن کی طرف لپکنے لگتے ہیں۔ یہ اضافی خلیے بھی بیکٹیریا یا وائرس پر حملہ آور ہوتے ہیں اور ساتھ ہی ساتھ ایسے خلیوں کو بھی مار ڈالتے ہیں جو پہلے سے انفیکشن کا شکار ہو چکے ہوں۔ اس کے علاوہ Helper T cells ایسے کیمیکل بھی چھوڑتے ہیں جس سے خون کے سفید خلیے تیزی سے تقسیم ہونے لگتے ہیں۔ یہ نئے خلیے وہ اینٹی باڈیز بناتے ہیں جو تمام جسم میں اس جرثومے کو ڈھونڈ کر اسے ختم کر دیتی ہیں جس جرثومے کی وجہ سے Helper T cells کی سرگرمی کا آغاز ہوا۔



ایچ آئی وی وائرس کے خلیے سے نکلنے کا عمل (HIV budding)۔ مائیکرواسکوپک تصویر میں سبز رنگ وائرس کو ظاہر کرتا ہے۔ خلیے کی سطح پر چھوٹے ابھار نئے وائرس کے بننے اور نکلنے کے مقامات ہیں۔

Photo Credit: C. Goldsmith

T-1:35 یہ اینٹی باڈیز بیکٹیریا یا وائرس کے ساتھ منسلک ہو جاتی ہیں جس سے مدافعتی خلیوں کو یہ وائرس ڈھونڈنے اور انہیں تباہ کرنے میں آسانی ہوتی ہے۔ اگر آپ کے جسم میں HIV کا وائرس ہو تو یہ انہی سفید خلیوں پر حملہ کر کے انہیں ختم کر دیتا ہے۔ یہ وائرس helper T cells میں داخل ہو جاتا ہے اور داخل ہونے کے بعد اپنی بہت سی کاپیاں بناتا ہے۔ یہ نئی کاپیاں ان انفیکشن شدہ خلیوں سے نکل کر نئے سفید خلیوں کی تلاش کرتی ہیں اور انہیں بھی انفیکشن میں مبتلا کر دیتی ہیں۔ اس انفیکشن کی وجہ سے T cells جسم میں مدافعت کرنے کے قابل نہیں رہتے اور مرنے لگتے ہیں۔ اس طرح HIV کا وائرس پھیلتا ہے اور helper T cells کا شکار کر کے آپ کے جسم کی مدافعت کو کمزور کرتا چلا جاتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ معمولی وائرس اور بیکٹیریا بھی جسم کو بیمار کر دیتے ہیں کیونکہ جسم ان کے خلاف مدافعت کے قابل نہیں رہتا۔ ان انفیکشنز کو موقع پرست انفیکشنز کہا جاتا ہے۔ اگر آپ کے جسم میں HIV کی انفیکشن موجود ہے اور کوئی موقع پرست انفیکشن بھی ہے تو اس حالت کو AIDS کہا جاتا ہے۔

T-3:20 اس قسم کی کچھ موقع پرست انفیکشنز یہ ہیں۔ وہ انفیکشنز جن میں دماغ اور حرام مغز میں سوزش ہو جاتی ہے اور جنہیں meningitis کہا جاتا ہے، دماغ کا ورم جسے encephalitis کہا جاتا ہے، نظامِ تنفس کی بیماریاں مثلاً نمونیا یا ٹی بی، انتڑیوں کی بیماریاں مثلاً اسہال، اور مختلف قسم کے کینسرز۔ HIV لوگوں میں جسمانی رطوبتوں کے توسط سے پھیلتی ہے۔ یہ وائرس مریض کے جسم میں غیر محفوظ جنسی تعلقات سے، منشیات کی سوئیاں شیئر کرنے سے، بچے کی پیدائش کے وقت انفیکٹڈ ماں سے، انفیکٹڈ ماں کے بچے کو دودھ پلانے سے، یا انفیکٹڈ خون کی آمیزش سے داخل ہو سکتا ہے۔ اگرچہ فی الحال HIV کا کوئی علاج موجود نہیں ہے لیکن antiretroviral دوائیں جسم میں HIV کے وائرس کی مقدار کو کم کرنے میں مدد دیتی ہیں۔ ایک خاص قسم کی دوائیں جنہیں fusion inhibitors کہا جاتا ہے HIV کے انفیکشن کے طریقۂ کار کو روک دیتی ہیں کیونکہ یہ وائرس کو خلیوں کے ساتھ منسلک نہیں ہونے دیتیں۔ ایک اور قسم کی دوائیں وائرس کو اپنی کاپیاں بنانے سے روکتی ہیں جس سے وائرس نہیں پھیل پاتا۔ آپ کا ڈاکٹر ان دواؤں کو ملا جلا کر تجویز کرتا ہے جو اگرچہ جسم سے HIV کو مکمل طور پر ختم تو نہیں کرتیں لیکن اس کے پھیلاؤ کی رفتار کو بہت کم کر دیتی ہیں جس سے آپ کے جسم کے بہت سے مدافعتی خلیے جسم کے دفاع کے لیے بچ رہتے ہیں۔ مناسب وقفوں سے خون کے ٹیسٹ سے ڈاکٹر اس بات پر نظر رکھتے ہیں کہ یہ دوائیں HIV کو روکنے میں کتنی کارگر ثابت ہو رہی ہیں۔

T-5:30 اگر آپ کے جسم میں helper T cells کی مقدار کافی زیادہ ہے تو اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ دوا کام کر رہی

ہے۔ ہر موقع پرست انفیکشن کے لیے ڈاکٹرز الگ دوا تجویز کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر نمونیہ اور ٹی بی کے لیے عام اینٹی بایوٹک دوائیں تجویز کی جاسکتی ہیں۔ HIV کو پھیلنے سے روکنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ آپ کو یہ معلوم ہو کہ آپ کے جسم میں یا آپ کے پارٹنر کے جسم میں HIV انفیکشن موجود ہے یا نہیں۔ اور یہ صرف ٹیسٹ کروانے سے ہی معلوم ہو سکتا ہے۔ HIV سے بچنے کا سب سے موثر طریقہ یہ ہے کہ HIV کے مریض سے جنسی تعلقات سے پرہیز کیا جائے۔ آپ کو HIV کی انفیکشن کا خطرہ اس وقت تک بہت کم ہے جب تک آپ صرف ایک پارٹنر سے جنسی تعلقات رکھیں جو HIV سے پاک ہو۔ اگر ایسا ممکن نہ ہو تو جنسی تعلقات کے لیے کونڈم استعمال کیے جائیں۔ غیر قانونی منشیات کے استعمال سے پرہیز کیجیے اور خصوصاً کسی دوسرے کی استعمال شدہ سرنج یا سوئی کسی حالت میں استعمال مت کیجیے کیونکہ ایسی سوئیوں پر HIV وائرس کی موجودگی کا امکان بہت زیادہ ہے۔ نشہ آور ادویات یا شراب کا استعمال ترک کر دیجیے کیونکہ ان کے استعمال سے غیر محفوظ جنسی تعلقات کا امکان بھی بڑھ جاتا ہے۔

وڈیو لنک

https://www.youtube.com/watch?v=ng22Ucr33aw

جین اور ملیریا

(یہ تحریر ایک انگریزی وڈیو کا اردو ترجمہ ہے۔ بہتر سمجھنے کے لیے وڈیو ضرور دیکھیں۔ وڈیو کا لنک تحریر کے آخر میں دیا گیا ہے)۔



اینوفیلز اسٹیفنسائی مچھر انسانی جسم سے خون پی رہا ہے۔ خون کے اضافی قطرے اس کے پیٹ سے خارج ہو رہے ہیں۔ یہ مچھر ملیریا کے پھیلاؤ کا ایک معروف ذریعہ ہے اور اس کی تقسیم مصر سے چین تک محدود ہے۔

Source: Centers for Disease Control and Prevention

اگر ہم جینیاتی انجینئرنگ کو استعمال کر کے دنیا کے ایسے خطرناک ترین اور خوفناک ترین درندے کو ہمیشہ کے لیے ختم دیں جو کروڑوں لوگوں کی جان لے چکا ہے تو کیسا رہے۔ یہ درندہ نہ تو شیر ہے اور نہ ہی چیتا۔ بلکہ ہم بات کر رہے ہیں مچھر کی۔ جی ہاں مچھر جو یوں تو بہت سی بیماریاں پھیلاتا ہے جن میں ڈینگی اور کانگو وائرس شامل ہیں لیکن مچھر سے پھیلنے والی سب سے خطرناک بیماری ملیریا ہے۔ ملیریا کے جراثیم شاید دنیا کی ظالم ترین مخلوق ہیں اور انسانی تاریخ میں جتنی اموات اس ایک بیماری سے ہوئی ہیں اتنی غالباً کسی اور بیماری سے نہیں ہوئیں۔ صرف سنہ 2015 میں دس کروڑ سے زیادہ لوگ ملیریا کا شکار ہوئے اور پانچ لاکھ افراد اس موذی مرض کے ہاتھوں لقمہِ اجل بن گئے۔ اب سائنس دانوں کے پاس ایک نئی ٹیکنالوجی ہے جس سے کم از کم یہ امید کی جاسکتی ہے کہ ملیریا کا مرض اس دنیا سے ہمیشہ ہمیشہ کے لیے ختم ہو جائے گا۔ لیکن اس کام کے لیے ہمیں مچھروں کی ایک نئی نسل تیار کرنا ہو گی۔ یہ کوئی

فرضی کہانی نہیں ہے۔ جینیاتی طور پر تبدیل شدہ مچھر لیبارٹری میں تیار کر لیے گئے ہیں۔ کیا ہمیں اس ٹیکنالوجی کو استعمال کرنا چاہیے؟ کیا ملیریا واقعی اتنا موذی مرض ہے کہ اس کے تدارک کے لیے ایسی ٹیکنالوجی استعمال کی جائے جس کے نتائج خطرناک بھی ثابت ہو سکتے ہیں؟

ملیریا ایک ایسے مائیکروب کی وجہ سے پھیلتا ہے جسے Plasmodia کہتے ہیں۔ یہ عجیب وغریب بیکٹیریا یعنی یک خلوی جانور اپنی نئی نسل پیدا کرنے کے لیے مچھروں کے محتاج ہیں۔ ملیریا کا آغاز ہمیشہ مچھر کے کاٹنے سے ہوتا ہے۔ یہ بیکٹیریا لاکھوں کی تعداد میں مچھر کے منہ کے غدود میں رہتے ہیں اور اس وقت کا انتظار کرتے ہیں جب مچھر خون چوسنے کے لیے کسی کو کاٹتا ہے اور یہ اس کے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں۔ انسان یا جانور کے جسم میں داخل ہوتے ہی یہ جگر کا رخ کرتے ہیں اور جگر کے خلیوں میں داخل ہو جاتے ہیں جہاں یہ جسم کے مدافعتی نظام سے بچے رہتے ہیں۔ یہ ایک مہینے تک جگر کے خلیوں میں چھپے رہتے ہیں جہاں یہ ان خلیوں کو اندر سے کھاتے رہتے ہیں اور اپنی مزید کاپیاں بناتے رہتے ہیں۔ پھر ایک دن یہ خلیوں کی جھلی توڑ کر ہزاروں کی تعداد میں خون میں داخل ہو جاتے ہیں۔ یہاں یہ اپنا نیا شکار ڈھونڈتے ہیں جو کہ خون کے سرخ خلیے ہیں۔ اپنے آپ کو جسم کے مدافعتی نظام کی یلغار سے بچانے کے لیے وہ ان مردہ خلیوں کی جھلی اپنے گرد لپیٹے رکھتے ہیں یعنی اپنے شکار کی کھال کو کیموفلاج کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ یہاں یہ خون کے سرخ خلیوں کو بھی اندر سے کھانا شروع کرتے ہیں، اپنی مزید کاپیاں بناتے ہیں اور پھر ان خلیوں کو پھاڑ کر ہزاروں کی تعداد میں دوسرے سرخ خلیوں کی تلاش میں نکل کھڑے ہوتے ہیں۔ یوں یہ سلسلہ چلتا رہتا ہے اور ان کی تعداد بڑھتی رہتی ہے۔ مردہ خلیوں کی باقیات بہت سے خطرناک کیمیائی مرکبات فضلے کے طور پر خون میں چھوڑتے ہیں جن کی وجہ سے بالاخر جسم کا مدافعتی نظام سرگرم ہو جاتا ہے اور انسان میں فلو جیسی علامات پیدا ہوتی ہیں جن میں تیز بخار، ٹھنڈے پسینے، جھٹکے، سر درد، اور بعض اوقات پیٹ کی خرابی اور اسہال شامل ہیں۔ اگر ملیریا کے جراثیم دماغ تک پہنچ جائیں تو کومہ، دماغ کا مستقل نقصان، اور موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔

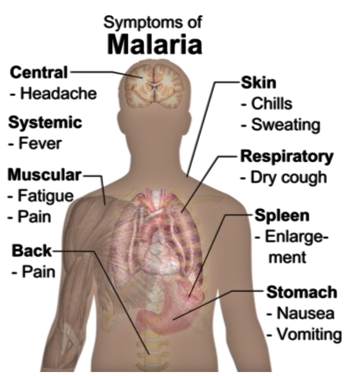


Photo Credit: Wikimedia

T-2:30 اب یہ جراثیم کسی دوسرے جسم میں جانے کے لیے تیار ہیں۔ جب ملیریا کے مریض کو کوئی مچھر کاٹتا ہے تو اس مریض کے جسم سے کچھ جراثیم مچھر کے جسم میں منتقل ہو جاتے ہیں اور یوں یہ سارا چکر پھر سے شروع ہو جاتا ہے۔ سنہ 2015 میں زیکا وائرس بھی مچھر کی وجہ سے ہی دنیا بھر میں پھیلا جس کی بدولت بہت سی حاملہ خواتین نے ایسے بچوں کو جنم دیا جن کے سر چھوٹے تھے اور ان میں جسمانی خامیاں تھیں۔ غرض کہ مچھر بیماریاں پھیلانے کا سب سے موثر ذریعہ رہے ہیں اور وہ یہ کام کم از کم بیس کروڑ سال سے کر رہے ہیں۔ ان کی آبادی کھربوں میں ہے اور ایک مادہ مچھر ایک وقت میں تین سو سے زیادہ انڈے دے سکتی ہے۔ اس وجہ سے ان کا مکمل خاتمہ کرنا عملاً ناممکن ہے۔ لیکن آج ہمارے پاس اس موذی جانور کے خلاف ایک نیا ہتھیار ہے جس کو استعمال کر کے اس بات کی امید کی جاسکتی ہے کہ ہم مچھروں کے خلاف جنگ جیت لیں گے۔ اس ہتھیار کا نام ہے CRISPR ۔ انسان کی تاریخ میں یہ پہلا موقع ہے کہ ہمیں ایسی ٹیکنالوجی میسر ہے جس کے استعمال سے ہم بہت کم وقت میں کسی نوع میں وسیع پیمانے پر جیسی چاہیں ویسی جینیاتی تبدیلیاں کر سکتے ہیں۔ بجائے اس کے کہ ہم اس نوع کا قلع قمع کرنے کی کوشش کریں ہم اس کی نوع کو اس طرح سے تبدیل کر سکتے ہیں کہ مچھر بیماری پھیلانے کے اہل نہ رہے۔ جینیاتی انجینیئرنگ کے استعمال سے سائنس دان ایسے مچھر پیدا کرنے میں پہلے ہی کامیاب ہو چکے ہیں جن کا مدافعتی نظام ملیریا کے جراثیم کو مار دیتا ہے۔ ایسے مچھر کبھی بھی ملیریا نہیں پھیلا پائیں گے۔

لیکن محض یہ ایک جینیاتی تبدیلی ہی ملیریا کے خلاف جنگ میں کافی نہیں ہو گی۔ ایسے تبدیل شدہ جینز اگلی نسل کے صرف آدھے مچھروں میں جائیں گے۔ اس کی وجہ یہ ہے کسی بھی نوع کے جینوم میں ہر جین کے دو جوڑے ہوتے ہیں جن میں سے ایک باپ کی طرف سے ملتا ہے اور ایک ماں کی طرف سے۔ چنانچہ ایک نسل کے بعد ہی صرف آدھے مچھر ہی اس جین کے حامل ہوں گے اور باقی آدھے مچھر اس نئے جین کے بغیر ہوں گے۔ اربوں کے تعداد میں مچھروں میں سے اگر آدھے مچھر ناکارہ ہو بھی جائیں تب بھی بہت سے مچھر ملیریا پھیلانے کے لیے موجود رہیں گے۔ سائنس دانوں نے اس مسئلے کا حل بھی ڈھونڈ نکالا ہے– جینیاتی انجینیئرنگ کا ایک اور شاہکار 'جین ڈرائیو' ہے جس کی بدولت سائنس دان کسی بھی جین کو غالب جین یعنی dominant gene بنا سکتے ہیں۔ اس طریقے کے استعمال سے یہ بات یقینی ہو جاتی ہے کہ یہ نیا جین اگلی نسل میں غالب رہے گا اور 99٪ سے زیادہ مچھر اس نئے جین کے ساتھ پیدا ہوں گے۔ اگر اس طریقے سے پیدا کئے گئے مچھر لاکھوں کی تعداد میں زمین پر چھوڑے جائیں تو یہ جنسِ مخالف کے نارمل مچھروں سے ملاپ کر کے نئی نسل پیدا کریں گے جو ملیریا پھیلانے کے قابل نہیں ہو گی۔ اس نئی نسل میں بھی یہ

تبدیل شدہ جین غالب ہی رہے گا۔ یوں چند ہی پشتوں میں یہ جین مچھروں کی پوری آبادی میں پھیل جائے گا اور ملیریا کے جراثیم کے پھیلنے کے سب سے موثر نظام کا خاتمہ ہو جائے گا۔ سائنس دانوں کو یقین ہے کہ یہ نیا جین مچھروں میں اس قدر تیزی سے پھیلے گا کہ ملیریا کے جراثیم کو ارتقاء پذیر ہونے کا موقع ہی نہیں مل پائے گا اور یوں ملیریا کا ہمیشہ کے لیے خاتمہ ہو جائے گا۔

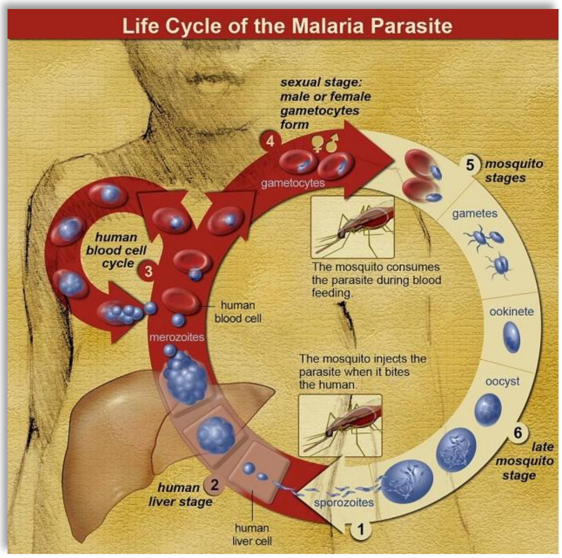


Photo Credit: Wikimedia

آپ یہ ذہن میں رکھیں کہ ہر سال تقریباً پانچ لاکھ بچے ملیریا کی وجہ سے اپنی زندگی سے ہاتھ دھو بیٹھتے ہیں اور اس وڈیو کے شروع ہونے سے اب تک دنیا میں پانچ بچے ملیریا سے مر چکے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ کچھ سائنس دان بضد ہیں کہ اس ٹیکنالوجی کو جلد از جلد استعمال میں لایا جائے اگرچہ یہ ٹیکنالوجی ابھی میچور نہیں ہوئی۔ اس ٹیکنالوجی سے مچھروں کا بھی فائدہ ہو گا۔ ملیریا پھیلانے سے مچھروں کو خود کوئی فائدہ نہیں ہوتا بلکہ الٹا نقصان ہوتا ہے کیونکہ انسان انہیں مارنے کے درپے رہتے ہیں۔

T-5:00 اس ٹیکنالوجی کے فوائد ملیریا تک ہی محدود نہیں ہیں۔ ڈینگی بخار اور زیکا جیسے امراض بھی مچھر سے ہی پھیلتے ہیں۔ لایم کی بیماری چچڑ (یعنی ticks) سے پھیلتی ہے، مکھیاں بہت سی بیماریوں کا باعث بنتی ہیں اور پسو طاعون پھیلاتے ہیں۔ یہ تمام بیماریاں اس ٹیکنالوجی کی بدولت ہمیشہ کے لیے ختم کی جا سکتی ہیں اور یوں لاکھوں انسانوں کو موت سے اور کروڑوں کو بلاوجہ کی تکلیف سے بچایا جا سکتا ہے۔ تو سوال یہ ہے کہ اب تک ایسا کیوں نہیں کیا گیا۔ اس کی ایک وجہ تو یہ ہے کہ CRISPR کی ٹیکنالوجی صرف

چار سال پرانی ہے۔ اس سے پہلے ایسا کرنا ممکن ہی نہیں تھا۔ اس کے علاوہ چونکہ یہ ٹیکنالوجی ابھی نئی ہے اس لیے اس حوالے سے سائنس دانوں کو کچھ تحفظات بھی ہیں۔ اس سے پہلے ایسا کبھی نہیں ہوا کہ انسان کسی نوع کی جینیات تبدیل کرنے پر قادر ہوا ہو۔ اگر ایک دفعہ کسی نوع کا جینیاتی کوڈ تبدیل ہو جائے تو اسے واپس لے جانا ناممکن ہو گا۔ چنانچہ ایسا کرنے میں بہت زیادہ احتیاط لازم ہے کیونکہ اگر اس جینیاتی تبدیلی کے کوئی غیر متوقع منفی اثرات ہوئے تو اس کے نتائج بھی ہمیں ہی بھگتنا ہوں گے۔ ملیریا کے سلسلے میں البتہ یہ خطرہ مول لے لینا ہی دانشمندی ہے کیونکہ یہ جینیاتی تبدیلیاں محدود پیمانے پر ہی ہوں گی اور مچھروں کے ڈی این اے میں ملیریا کے جراثیم کی مزاحمت پیدا کرنے کے علاوہ اور کوئی تبدیلی نہیں کی جائے گی۔ اس کا زیادہ سے زیادہ ممکنہ منفی نتیجہ یہ ہو گا کہ ملیریا کے خلاف مچھروں میں وہ مزاحمت پیدا نہیں ہو پائے گی جس کی توقع کی جا رہی ہے یا پھر ملیریا کے جراثیم تیزی سے ارتقاء پذیر ہو کر پھیلنے کا کوئی اور طریقہ ڈھونڈ نکالیں گے یا پہلے سے زیادہ خطرناک ہو جائیں گے۔ ایسے سوالوں کے بارے میں سائنس دانوں میں بحث جاری ہے۔

جین ڈرائیو کی ٹیکنالوجی بہت زیادہ طاقتور اور دور رس ٹیکنالوجی ہے اور اسے بہت زیادہ احتیاط سے استعمال کرنے کی ضرورت ہے۔ لیکن جلد ہی وہ وقت آئے گا جب ہم یہ سوچنے پر مجبور ہو جائیں گے کہ کیا یہ اخلاقی طور پر قابلِ قبول ہے کہ ہمارے پاس ایسی ٹیکنالوجی موجود ہو اور ہم اسے ایسی بیماریوں کے خلاف استعمال نہ کریں جن کی وجہ سے ہر روز دنیا میں ایک ہزار سے زیادہ بچوں کی جان جاتی ہے۔ بنی نوع انسان کو اگلے چند سالوں میں اس اخلاقی سوال کا جواب دینا ہو گا۔ اس مسئلے پر ماہرین کی رائے اور رائے عامہ ابھی ٹیکنالوجی سے بہت پیچھے ہے۔ اس بارے میں آپ کا کیا خیال ہے؟

وڈیو لنک

https://www.youtube.com/watch?v=TnzcwTyr6cE

پاکستان میں پولیو کے انسداد کی کوششیں
ڈاکٹر محسن خالد کے ساتھ گفتگو

(نوٹ: یہ انٹرویوScientia Pakistanپر محترمہ صادقہ خان صاحبہ کی کاوشوں سے پیش کیا گیا۔ اس آرٹیکل میں اس انٹرویو کا ترجمہ پیش کیا جا رہا ہے۔ جو ممبران مکمل انٹرویو پڑھنا چاہیں ان سے درخواست ہے کہ اس آرٹیکل کے آخر میں دیے گئے لنک پر کلک کیجیے)۔

ڈاکٹر محسن خورشید فیصل آباد گورنمنٹ کالج یونیورسٹی کے ڈیپارٹمنٹ اور مائیکروبیالوجی میں اسسٹنٹ پروفیسر ہیں۔ اس سے پہلے آپ کنگ سعود یونیورسٹی ریاض میں بھی لیکچرر کے طور پر پڑھا چکے ہیں۔ ڈاکٹر صاحب آج کل بیکٹیریا، اینٹی بایوٹک ریزیسٹنس، اور کینسر کے علاج میں بیکٹیریا کے ممکنہ استعمال پر تحقیق کر رہے ہیں۔

سوال: کیا آپ پولیو وائرس کے بارے میں ہمیں کچھ بتا سکتے ہیں؟ پولیو وائرس بچوں پر زیادہ حملہ آور کیوں ہوتا ہے؟

جواب: پولیو ایک خطرناک اور اپاہج کر دینے والی بیماری ہے جو پولیو وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے۔ پولیو وائرس کا شکار ہونے والے زیادہ تر لوگوں میں اس بیماری کی کوئی علامات نہیں ہوتیں۔ اس وائرس کے شکار لگ بھگ 25 فیصد لوگوں میں فلو کی سی علامات ہوتی ہیں مثلاً ناک بہنا، گلے میں سوزش، بخار، جسم میں درد وغیرہ۔ یہ علامات عموماً دو سے پانچ دن رہتی ہیں اور پھر خود ہی انسان صحت مند ہو جاتا ہے۔ لیکن کچھ لوگوں میں اس وائرس کی علامات انتہائی شدید ہوتی ہیں اور ایسے لوگوں میں دماغ اور حرام مغز اس وائرس سے متاثر ہو سکتا ہے- ایسے لوگوں میں مندرجہ ذیل علامات ظاہر ہو سکتی ہیں۔



گلی میں کھڑا ایک شخص، جس کی دائیں ٹانگ اور پاؤں پولیو کی وجہ سے لاغر اور مفلوج ہیں۔

Photo Credit: Wikimedia

1۔ ٹانگوں میں سوئیاں چبھنے کا احساس

2۔ دماغ اور حرام مغز پر موجود جھلی میں سوزش جسے meningitis کہا جاتا ہے۔ ایسا تقریباً چار فیصد مریضوں میں ہوتا ہے۔

3- بازوؤں اور ٹانگوں میں کمزوری یا مکمل فالج جو کہ 0.5 فیصد مریضوں میں ہوتا ہے۔ یہ فالج پولیو کی شدید ترین علامتوں میں سے ایک ہے جس کی وجہ سے انسان عمر بھر کے لیے اپاہج ہو جاتا ہے اور کچھ صورتوں میں موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔

جو بچے پولیو سے صحت یاب ہو جاتے ہیں ان میں بھی بیماری کے 15 سے لے کر 40 سال بعد بھی مسلز کی درد، کمزوری، یا فالج کا حملہ ہو سکتا ہے۔

پولیو کا وائرس کسی بھی عمر کے افراد پر حملہ کر سکتا ہے لیکن اس کا زیادہ تر شکار پانچ سال سے کم عمر کے بچے ہوتے ہیں۔ پولیو ایک contagious یعنی چھوت کی بیماری ہے جو مریض کے فضلے میں خارج ہونے والے وائرس کی وجہ سے پھیلتی ہے۔ اس وجہ سے پولیو غریب علاقوں میں زیادہ تیزی سے پھیلتا ہے جہاں گندے پانی کی نکاسی کا انتظام نہیں ہوتا۔ پولیو وائرس صرف انسانی جسم میں ہی اپنی کاپیاں بنا پاتا ہے۔ اگر کسی علاقے کی تمام آبادی کو پولیو ویکسین مل چکی ہو تو پھر پولیو کی وائرس کو حملہ کرنے کے لیے کوئی شخص نہیں ملتا اور یوں اس علاقے سے پولیو وائرس کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔

سوال: اگرچہ دنیا کے تقریباً ہر ملک سے پولیو ختم ہو چکا ہے، لیکن پاکستان میں ابھی تک پولیو کا مکمل انسداد نہیں ہو پایا۔ اس کی کیا وجہ ہے؟

جواب: پاکستان کی پولیو کو مکمل طور پر ختم کرنے میں ناکامی کی بہت سی وجوہات ہیں۔ ایک تو پاکستان میں ہر شخص کو پولیو کی ویکسین نہیں دی جا سکی، دوسرے غربت، ناخواندگی، اور عمومی طور پر صحت عامہ کی سہولیات کی کمی پولیو کے انسداد میں مانع رہی ہے۔ اس کے علاوہ پاکستان کے کئی دیہاتی علاقے دشوار گذار ہیں جہاں پولیو ورکرز کا پہنچنا مشکل ہے۔ پہاڑی علاقے، گلیشیئر، صحرا، سنگلاخ زمینیں، یہ سب پولیو ویکسین کو گھر گھر پہنچانے کی راہ میں رکاوٹیں ہیں۔ اس کے علاوہ گنجان آباد علاقوں اور ویران علاقوں کی آبادیوں کو پولیو سے محفوظ رکھنے میں الگ الگ قسم کی رکاوٹیں حائل ہیں۔ گنجان آباد علاقوں میں جہاں پانی کی نکاسی کا انتظام نہیں ہے

وہاں پولیو انتہائی تیزی سے پھیل سکتا ہے۔ اس کے برعکس بلوچستان اور گلگت وغیرہ کے دور دراز کے علاقوں میں آبادی بہت کم ہے لیکن ان تک پہنچنا اور انہیں ویکسین دینا انتہائی مشکل ہے۔

اس کے علاوہ صوبائی حکومتوں کے وسائل اور کارکردگی بھی ایک سی نہیں ہے۔ پنجاب کے علاقوں میں ویکسین کی مہم بڑی حد تک کامیاب رہی ہے جب کہ بلوچستان اور فاٹا کے علاقوں میں اس مہم کی کامیابی نسبتاً کم رہی۔ کچھ لوگ اپنے بچوں کو ویکسین پلانے سے گریز کرتے ہیں اور بچوں کو ویکسین پلائے بغیر حکام کو یہ کہتے ہیں کہ بچوں کو ویکسین پلا دی گئی ہے۔ اس کے علاوہ کچھ محکموں میں ناقص کارکردگی کی وجہ سے بعض اوقات فیلڈ کے عملے کو وقت پر تنخواہیں نہیں ملتیں، ویکسینیشن کے ریکارڈ میں گڑبڑ کی جاتی ہے، بعض اوقات بجلی کے بار بار جانے سے ویکیسن کو درست درجہ حرارت پر رکھنا مشکل ہو جاتا ہے جس سے ویکسین کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے۔

بدقسمتی سے ہمارے ہاں کچھ لوگ پولیو ویکسین لینے سے ہچکچاتے ہیں۔ ناخواندگی، معاشی حالات، معاشرتی قیود اور کچھ مذہبی علماء کی طرف سے منفی بیانات کی وجہ سے کچھ لوگ پولیو ویکسین کو خطرناک سمجھتے ہیں– خصوصاً کچھ والدین ویکسین کے خلاف منفی پراپیگنڈہ سے متاثر ہو کر اپنے بچون کو ویکسین سے دور رکھنے کی کوشش کرتے ہیں کیونکہ وہ سمجھنے لگے ہیں کہ اس ویکسین سے بچے اولاد پیدا کرنے کی صلاحیت سے محروم ہو جاتے ہیں یا پھر یہ کہ یہ ویکسین سور کے جسم سے حاصل ہونے والے پراڈکٹس سے بنائی گئی ہے حالانکہ ان بیانات میں کوئی سچائی نہیں ہے۔

لیکن ان تمام مشکلات کے باوجود 1994 سے اب تک پاکستان میں پولیو کیسز میں نمایاں کمی آئی ہے۔ فاٹا اور خیبر پختون خواہ میں طالبان کی شورش، لاکھوں لوگوں کی ہجرت اور پولیو ویکسین کے خلاف شدید منفی پراپیگنڈہ کے باوجود پولیو کیسز کی تعداد میں 90 فیصد سے زیادہ کمی واقع ہوئی ہے۔

سوال: قطروں کی صورت میں پلائی جانے والی اورل پولیو ویکسین (OPV) کی ناکامی کی کیا وجوہات ہیں؟ اورل پولیو ویکسین کے بجائے inactivated پولیو ویکسین (IPV) کے انجکشن کو کیوں ترجیح دی جاتی ہے؟

جواب: IPV ویکسین (جو کہ انجکشن کی صورت میں دی جاتی ہے) کو شامل کرنے کی وجہ OPV یعنی قطروں کی صورت میں پلائی جانے والی ویکسین کی ناکامی نہیں ہے۔ کسی شخص کو کون سی ویکسین دی جائے کی اس کا انحصار اس شخص کی جائے پیدائش اور تاریخ پیدائش پر ہے۔ مثال کے طور پر امریکہ میں جو افراد سنہ 2000 سے پہلے پیدا ہوئے انہیں ویکسین قطروں کی صورت میں ہی دی گئی تھی، لیکن 2000 کے بعد پیدا ہونے والے افراد کو یہ ویکسین انجکشن کی صورت میں دی جاتی ہے۔

ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کی سفارشات کے مطابق پولیو سے متاثرہ ممالک کے بچوں کو دونوں قسم کی ویکسین دی جانی چاہیے۔ یہ بات البتہ درست ہے کہ دونوں قسم کی ویکسین کے اثر پذیر ہونے میں کچھ فرق ضرور ہے۔ انجکشن سے دی جانے والی ویکسین کی وجہ سے جسم میں اینٹی باڈیز زیادہ بنتی ہیں اور اس سے بیماری کا خدشہ نہیں ہوتا کیونکہ اس میں موجود وائرس اپنی کاپیاں نہیں بنا پاتی۔ لیکن اس ویکسین سے وائرس کے خلاف مکمل تحفظ نہیں ملتا کیونکہ یہ ویکسین ہمارے معدے تک نہیں پہنچتی اس لیے معدے اور انتڑیوں میں پولیو کے وائرس کے خلاف مدافعتی رد عمل نہیں ہو پاتا۔ یہ ویکسین نہ صرف زیادہ مہنگی ہے بلکہ اسے بہت بڑی آبادی کو دینا بھی زیادہ مشکل ہے کیونکہ انجکشن دینے کے لیے زیادہ تجربہ کار سٹاف کی ضرورت ہوتی ہے اور اس میں وقت بھی زیادہ درکار ہوتا ہے۔ قطروں کی صورت میں دی جانے والی وائرس معدے میں بہت اچھا امیون ریسپانس پیدا کرتی ہے لیکن چونکہ اس ویکسین میں بارآور وائرس ہوتی ہے اس لیے اس بات کا امکان موجود رہتا ہے کہ یہ جسم میں جا کر اپنی کاپیاں بنانے لگے اور ویکسین لینے والے کو بیمار کر دے۔ (اگرچہ ایسا لاکھوں میں کسی ایک کو ہی ہوتا ہے)

اس لیے ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن کی سفارشات یہ ہیں کہ پولیو کے خاتمے کے لیے دونوں ویکسین استعمال کی جائیں۔ ان سفارشات کی روشنی میں سنہ 2015 سے قطروں والی ویکسین کی تین خوراکوں کے 14 ہفتے بعد انجکشن والی ویکسین بھی دی جاتی ہے۔

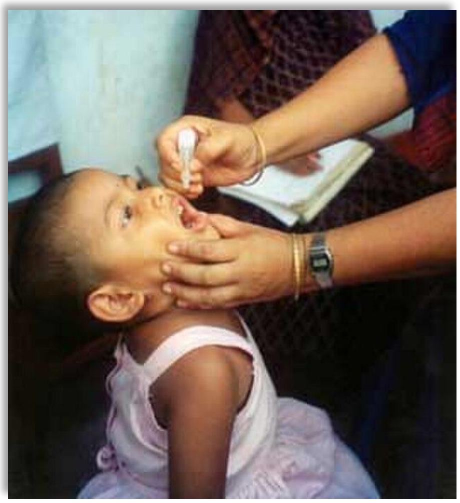
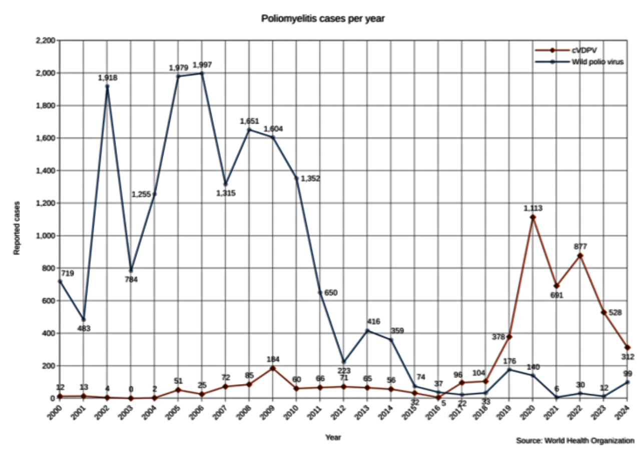


Photo Credit: Wikimedia

سوال: پاکستان میں پولیو کے خلاف مہم کافی متنازعہ رہی ہے۔ آپ کے خیال میں اس کی بنیادی وجہ کیا ہے؟

جواب: پولیو کی مہم کی مخالفت کی بڑی وجہ تعلیم کی کمی اور کچھ حلقوں کی طرف سے اس مہم کے خلاف منفی پراپیگنڈہ کا اثر ہے۔ بد قسمتی سے کچھ شدت پسندوں اور کچھ مذہبی علماء نے پولیو ویکسین کے بارے میں بہت سی غلط معلومات پھیلا رکھی ہیں مثلاً یہ کہ اس ویکسین سے بچے اولاد پیدا کرنے کے قابل نہیں رہتے اور یہ ویکسین مسلمانوں کے خلاف مغربی ممالک کی سازش ہے یا یہ کہ پولیو کے کارکن امریکہ کے جاسوس ہیں۔ اس شبے کو اس وقت زیادہ تقویت ملی جب یہ خبر پھیلی کہ امریکہ نے ایبٹ آباد میں ہیپاٹائٹس کے خلاف ایک جعلی مہم چلائی تھی تاکہ اوسامہ بن لادن کا ڈی این اے حاصل کیا جاسکے۔ اس واقعہ کے بعد فاٹا اور خیبر پختون خواہ میں پولیو کی مہم کو بھی شک کی نگاہ سے دیکھا جانے لگا اور لوگ ویکسین کا بائیکاٹ کرنے لگے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ان علاقوں میں پولیو کے مریضوں کی تعداد پھر سے بڑھنے لگی۔



2000 سے 2024 تک وائلڈ پولیو وائرس اور ویکسین سے پھیلنے والے پولیو وائرس (cVDPV) کے کیسز

Photo Credit: Wikimedia Commons

حکومت پاکستان ان چیلنجز کا مقابلہ کرنے کے لیے مذہبی رہنماؤں کے ساتھ مل کر کام کر رہی ہے۔اس کے علاوہ پولیو ورکرز کو پولیس کی حفاظت فراہم کی جارہی ہے۔ ہمیں پولیو کے خلاف منفی پراپیگنڈہ سے اتنا خطرہ نہیں ہے جتنا لوگوں میں علم کی کمی سے ہے–لوگ پولیو کے خطرات مواقع سے واقف نہیں ہیں اور نہ ہی انہیں یہ علم ہے کہ پولیو ویکسین سے وہ تمام عمر کے لیے اس بیماری سے محفوظ ہو جائیں گے۔ پچھلے چند سالوں میں پولیو کے کیسز کی تعداد میں اضافے کی بنیادی وجہ علم کی کمی ہے جس کے نتیجے میں لوگ پولیو ویکسین لینے سے کتراتے ہیں۔

سوال: ہمارے پاس اسلام آباد اور کراچی میں بہترین ریسرچ لیبارٹریز موجود ہیں۔ ان لیبارٹریز میں پولیو ویکسین کا تجزیہ کر کے لوگوں کے شبہات ختم کیوں نہیں کیے جاسکتے؟

جواب: پاکستان میں کوئی ویکسین نہیں بنائی جارہی۔ اس وجہ سے ہمارے ہاں ایسی ایڈوانسڈ (advanced) لیبارٹریز بھی نہیں ہیں جن میں ویکسین کے ٹیسٹ ہو سکیں۔ لیکن کسی بھی ویکسین کے استعمال کرنے کے لیے اسے مقامی طور پر ٹیسٹ کرنا ضروری نہیں ہے۔ ویکسین کی تیاری کے دوران ویکسین کے کڑے ٹیسٹ کیے جاتے ہیں جو ویکسین کی مینوفیکچرنگ کے دوران کوالٹی کنٹرول اور کوالٹی ایشورنس کے پراسیس کے لیے لازمی ہیں– ویکسین کو محفوظ اور پر اثر بنانا مینوفیکچررز کی ذمہ داری ہے۔ ویسے بھی اگر ہمارے پاس مقامی لیبارٹریز موجود ہوں اور ہم ویکسین کو مقامی طور پر ٹیسٹ کر سکیں تو بھی ہم ناخواندگی اور پراپیگنڈہ کا علاج نہیں کر سکتے۔

سوال: پولیو ویکسین کے حوالے سے عوام کے ذہن میں موجود شبہات کو کیسے دور کیا جاسکتا ہے؟

جواب: پولیو کے خلاف مہم کو کامیاب بنانے کے لیے لوگوں کے ذہنوں میں موجود شبہات کو دور کرنا انتہائی اہم ہے۔ محکمہ صحت کے حکام کی ذمہ داری ہے کہ ویکسین کی خوراک (یعنی ایک بچے کو ویکسین کے قطرے کتنی دفعہ پلانا ضروری ہیں) سے متعلق عوام کو درست اور عام فہم انداز میں معلومات مہیا کریں۔ دوسرے ملکوں کی نسبت پاکستان میں ویکسین کی زیادہ ڈوز دی جارہی ہے جس وجہ سے لوگوں میں شبہات پیدا ہو رہے ہیں۔ سوشل میڈیا پر مذہبی علما کے ساتھ مل کر ویکسین کے فوائد سے متعلق معلومات شیئر کی جانی چاہییں تاکہ لوگوں کے ذہن سے یہ شبہات دور ہو سکیں۔

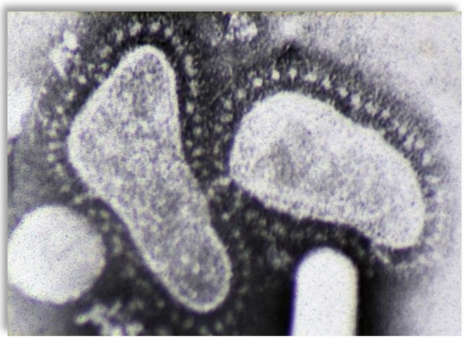
اوریجنل آرٹیکل کا لنک:

/https://scientiamag.org/a-talk-with-dr-mohsin-khurshid-on-polio-eradication-in-pakistan

کیا بھاپ میں سانس لینا کورونا وائرس کا علاج ہے؟

(نوٹ: یہ معلومات صرف آپ کے علم کے اضافے کے لیے شیئر کی جا رہی ہیں- بغیر ڈاکٹر کے مشورے کے کسی قسم کا علاج ٹرائی مت کیجیے)۔

انٹرنیٹ پر ایسی بہت سی افواہیں گردش کر رہی ہیں کہ اگر ہم گرم ہوا میں یا بھاپ میں سانس لیں یا گرم چائے پیئیں تو ہم کورونا وائرس سے بچ سکتے ہیں۔ ایسے بیانات میں کوئی صداقت نہیں ہے۔ اگر کورونا وائرس ہماری جلد پر (مثلاً ہاتھوں پر یا چہرے پر) موجود ہے تو محض صابن سے اچھی طرح جلد کو دھونے سے کورنا وائرس ناکارہ ہو جاتا ہے۔ لیکن اگر کورونا وائرس ہمارے جسم میں داخل ہو چکا ہے تو وہ بھاپ لینے یا گرم ہوا میں سانس لینے سے ختم نہیں ہو گا۔ البتہ اس عمل میں آپ کے جسم کے اندرونی اعضاء کو شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔ اگر موجودہ کورونا وائرس کو حرارت سے ناکارہ کرنا درکار ہو تو اسے 15 منٹ تک 56 ڈگری سینٹی گریڈ پر رکھا جانا ضروری ہے۔ 56 ڈگری سینٹی گریڈ سے کم درجہ حرارت پر اس وائرس کو محض حرارت سے ناکارہ کرنا مشکل ہے۔



دو کورونا وائرس کا الیکٹران مائیکروگراف

Photo Credit: Wikimedia Commons

وائرس جب اپنی کاپیاں بناتا ہے یعنی replicate کرتا ہے تو اس کے لیے ہمارے جسم کے خلیوں کو استعمال کرتا ہے جنہیں میزبان خلیے یا host cells کہا جاتا ہے۔ اس کاپی بنانے کے عمل کے لیے بہترین یعنی optimum درجہ حرارت 37 ڈگری سینٹی گریڈ ہے۔ یہ ہمارے جسم کا اندرونی درجہ حرارت ہے۔ جو کورونا وائرس عموماً انسانوں پر حملہ کرتے ہیں اور معمولی نزلہ زکام کا باعث بنتے ہیں وہ 33 سے 35 ڈگری سینٹی گریڈ پر ہی اپنی کاپیاں بنا پاتے ہیں۔ اس وجہ سے عام طور پر یہ وائرس صرف ہمارے ناک اور حلق میں ہی اپنی کاپیاں بنا پاتے ہیں جہاں کا درجہ حرارت سردیوں میں ہمارے جسم کے اندرونی درجہ حرارت سے قدرے کم ہوتا ہے۔

موجودہ کورونا وائرس جس کا نام SARS-COV-2 ہے، دراصل جانوروں (یعنی چمگادڑوں) میں پایا جاتا ہے اور عموماً انسانوں پر حملہ نہیں کرتا۔ یہ وائرس اپنی کاپیاں 37 ڈگری سینٹی گریڈ پر بھی بنا سکتا ہے۔ اس وجہ سے اگر یہ وائرس انسانوں کے جسم پر حملہ کرنے کے قابل ہو جائے تو بہت نقصان دہ ہوتا ہے اس لیے کہ یہ ہمارے جسم کے کسی بھی حصے میں رہ کر اپنی کاپیاں بنا سکتا ہے۔ ہم اب یہ جان چکے ہیں کہ یہ وائرس دراصل چمگادڑوں کے جسم میں پایا جاتا ہے اور میوٹیشنز کے نتیجے میں یہ انسانوں پر حملہ آور

ہونے کے قابل ہوا۔

تو آیئے اب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ اگر یہ وائرس ہمارے جسم میں داخل ہو چکا ہو تو کیا اسے ناکارہ کیا جا سکتا ہے۔ فرض کیجیے کہ وائرس ہمارے نظام تنفس کے خلیوں میں موجود ہے۔ ہم گرم ہوا یا گرم چائے سے اس وائرس کو مارنے کی کوشش کر رہے ہیں۔ یہ وائرس خلیوں کے اندر موجود ہیں، سانس کی نالی کی سطح پر نہیں چمٹے ہوئے۔ ہمارے خلیے زیادہ سے زیادہ 41 ڈگری سینٹی گریڈ کا درجہ حرارت برداشت کر سکتے ہیں۔ اگر ہمارے خلیوں کا درجہ حرارت 41 ڈگری سے زیادہ ہو جائے تو ان میں موجود پروٹینز ڈی نیچر ہونے لگتی ہیں یعنی یہ خلیے coagulate کرنے لگتے ہیں۔ اس coagulation کا پراسیس کیا ہے آیئے اس پر بھی ایک نظر ڈال لیتے ہیں۔

ہر خلیے میں باہر سے غذا خلیے میں داخل کرنے کے لیے کچھ چینلز ہوتے ہیں (مثلاً سوڈیم چینلز، پوٹاشیم چینلز، گلوکوز چینلز) جو عمومی طور پر مالیکیولز کو خلیے کے اندر آنے سے روکتے ہیں اور صرف مخصوص مالیکولیر سٹرکچر رکھنے والے اجسام کو ہی خلیے میں داخل ہونے یا خارج کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ ہر خلیے میں کچھ مخصوص اینزائمز ہوتے ہیں جو خلیے کے اندر ہونے والے حیاتیاتی تعاملات کو کنٹرول کرتے ہیں۔ لگ بھگ 41 ڈگری سینٹی گریڈ پر یہ چینلز مستقل طور پر کام کرنا چھوڑ دیتے ہیں۔ اس کی ایک آسان مثال انڈے کو فرائی کرنا یا ابالنا ہے - انڈے میں پروٹینز ہوتی ہیں جو عام طور پر مائع حالت میں ہوتی ہیں۔ لیکن ایک خاص درجہ حرارت سے بلند درجہ حرارت پر یہ پروٹینز ڈی نیچر ہو جاتی ہیں یعنی ان کے مالیکیولز بے ہنگم طریقوں سے ایک دوسرے سے جڑنے لگتے ہیں جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ یہ پروٹینز ٹھوس حالت میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ اب ان پروٹینز سے وہ کام نہیں لیا جا سکتا جو زندہ خلیوں میں ان پروٹینز کا فنکشن تھا۔

اب یہ تو طے ہو گیا کہ اگر ہم اپنے جسم کے خلیوں کو 41 ڈگری سینٹی گریڈ سے زیادہ ٹمپریچر دیں گے تو یہ خلیے مر جائیں گے اور ہمیں شدید جلن کا احساس ہو گا۔ آیئے اب یہ دیکھتے ہیں کہ وائرس پر اس حرارت کا کیا اثر ہوتا ہے۔ کورونا وائرس ہمارے حلق کے خلیوں میں داخل ہو چکا ہے اور اسے مارنے کے لیے کم از کم 15 منٹ تک 56 ڈگری سینٹی گریڈ کا درجہ حرارت درکار ہے۔ اب آپ خود فیصلہ کر لیجیے کہ اگر آپ واقعی جسم میں موجود وائرس کو مارنا چاہتے ہیں تو کیا اس وائرس کے ناکارہ ہونے سے بہت پہلے آپ کے جسم کے خلیے نہیں مر جائیں گے؟ کیا یہ صاف ظاہر نہیں ہے کہ محض بھاپ لینے سے جسم میں موجود وائرس کو ختم کرنا اصولاً بھی ممکن نہیں ہے؟

یہ ظاہر ہے کہ اس قدر گرم بھاپ لینے سے آپ کے نظام تنفس کی اندرونی سطحیں (جو بے حد حساس ہوتی ہیں) جل جائیں

گی جس سے سانس لینے میں مزید دشواری ہو گی- نظام تنفس کی اندرونی سطحوں کے جل جانے اور اس کے نتیجے میں سانس میں دشواری کو Acute Respiratory Distress Syndrome کہا جاتا ہے۔ گویا اس طرح سے بھاپ لینے کا نتیجہ یہ ہو گا کہ بجائے اس کے کہ آپ وائرس کو ماریں، آپ وائرس کا کام مزید آسان کر دیں گے۔ اس بھاپ سے ہی وہ مسائل پیدا ہونا شروع ہو جائیں گے (مثلاً سانس لینے میں دشواری) جن سے بچنے کے لیے ہم یہ سب جتن کر رہے ہیں۔

بہت سی سٹڈیز سے یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ اگر کسی بیکٹیریا یا وائرس کی وجہ سے مریض کو بخار ہے اور بخار 40 سینٹی گریڈ یعنی 104 فارن ہائیٹ سے کم ہے تو اس سے مریض کو فائدہ ہوتا ہے۔ نہ صرف انسان کا مدافعتی نظام بخار کی حالت میں بہتر طور پر کام کرتا ہے بلکہ اینٹی بایوٹکس بھی بخار کی حالت میں زیادہ تیزی سے بیکٹیریا کو مارتی ہیں۔ یعنی بخار خود سے ایک بیماری نہیں ہے بلکہ ہمارے مدافعتی نظام کا بیکٹیریا اور وائرسز کے خلاف جنگ کا ایک لائحہ عمل ہے۔ لیکن اگر بخار 40 ڈگری سینٹی گریڈ سے زیادہ ہو جائے تو مریض کے لیے خطرناک بن جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اگر جسم کا درجہ حرارت 40 ڈگری سینٹی گریڈ یا 104 ڈگری فارن ہائیٹ سے زیادہ ہو جائے تو خلیوں میں جینیاتی میٹیریل یعنی ڈی این اے، آر این اے خراب ہونے لگتا ہے، سوڈیم اور پوٹاشیم چینلز مستقل طور پر کام کرنا چھوڑ دیتے ہیں، خلیوں کے بیرونی خول کو نقصان پہنچتا ہے اور خلیوں میں کام کرنے والی پروٹینز ڈی نیچر ہو جاتی ہیں۔

ہمارے خلیوں میں کچھ ایسی پروٹینز موجود ہوتی ہیں جنہیں heat shock پروٹینز کہا جاتا ہے۔ اگر خلیے کو حرارت کی وجہ سے نقصان پہنچے اور اس میں موجود پروٹینز ڈی نیچر ہو جائیں تو یہ ہیٹ شاک پروٹینز ان ڈی نیچرڈ پروٹینز کو درست کرنے کی کوشش کرتی ہیں جنہیں حرارت سے نقصان پہنچ چکا ہے۔ اگر یہ نقصان درست نہ ہو پائے تو ہیٹ شاک پروٹینز خلیے کو مارنے کا پراسیس شروع کر دیتی ہیں جسے apoptosis process کہا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ پروٹینز ہمارے مدافعتی نظام میں موجود natural killer cells کو بھی فعال کر دیتی ہیں جو ان خلیوں کو مار دیتے ہیں جن کو حرارت کی وجہ سے نقصان پہنچا ہو۔ گویا 104 ڈگری سے زیادہ گرم بھاپ لینے سے نظام تنفس کی سطح پر موجود خلیے تباہ ہو جائیں گے لیکن کورونا وائرس جوں کا توں موجود رہے گا۔

کچھ لوگ یہ دعویٰ کرتے ہیں کہ بھاپ لینے سے لعاب دہن میں موجود وائرس ناکارہ ہو جاتے ہیں لیکن یہ دعویٰ بھی درست نہیں ہے۔ جب تک آپ کا لعاب دہن 56 ڈگری سینٹی گریڈ تک نہ پہنچے اس میں موجود وائرس ناکارہ نہیں ہوں گے۔ اگر آپ لعاب دہن کو 56 ڈگری سینٹی گریڈ تک گرم کرنے کی کوشش کریں گے تو آپ کے منہ کی اندرونی سطحیں جل جائیں گی۔

چنانچہ اس بیان میں کسی قسم کی صداقت نہیں ہے کہ گرم ہوا میں سانس لینے سے یا بھاپ میں سانس لینے سے ہمارے جسم میں موجود کورونا وائرس ناکارہ ہو جائے گا۔ براہِ کرم سوشل میڈیا سے ملنے والی کسی بھی معلومات کو بلا تحقیق درست تسلیم مت کیجیے۔ کورونا وائرس سے متعلق صرف حکومت کی سرکاری ہدایات اور مستند ڈاکٹرز کی ہدایات پر ہی عمل کیجیے۔ دیسی ٹوٹکوں سے مکمل گریز کیجیے۔

اوریجنل ویڈیو کا لنک:

https://www.youtube.com/watch?v=OAl54lodJGY

کیا کووڈ کی ویکسین کے دور رس سائیڈ ایفیکٹس ہوتے ہیں؟

یونیورسٹی آف ایلاباما میں پائے جانے والے ویکسین ریسرچ کلینک کے ڈائرکٹر ڈاکٹر پال گوفرٹ کم و بیش تیس سال سے ویکسینز کو سٹڈی کر رہے ہیں۔ ان کا کہنا ہے کہ جس قدر زیادہ پر اثر یعنی effective اور محفوظ کورونا وائرس کی (فائزر، موڈرنا، اور جانسن اینڈ جانسن) ویکسینز ہیں اس قدر کامیاب ویکسینز انہوں نے اپنے پروفیشنل کیریئر میں پہلے کبھی نہیں دیکھیں۔ فائزر اور ماڈرنا کی ویکسینز بیماری کے خلاف 90 فیصد حفاظت فراہم کرتی ہیں اور ان کے استعمال سے کورونا کی انفیکشن کی وجہ سے ہسپتال جانے کا امکان 94 فیصد کم ہو جاتا ہے۔ یہ ایسے نتائج ہیں جو اس سے پہلے کسی بیماری کی ویکسین میں دیکھنے کو نہیں ملے - ڈاکٹر گوفرٹ کا کہنا ہے کہ کووڈ 19 کی ویکسینز کے کسی بھی لانگ ٹرم سائیڈ ایفیکٹ کا امکان عملاً صفر ہے۔

آیئے دیکھتے ہیں کہ ڈاکٹر گوفرٹ اور ان کے شعبے کے دوسرے ماہرین کووڈ کی ویکسین کے لانگ ٹرم اثرات کے بارے میں کیا کہتے ہیں۔



(Photo by: Andrea Mabry)

ویکسینز کے اثرات عموماً چند گھنٹوں سے چند دنوں میں ظاہر ہو جاتے ہیں:

ہمارے پاس مختلف بیماریوں کی ویکسینز کا وسیع تجربہ ہے جو ایک صدی سے زیادہ عرصے پر محیط ہے۔ آج تک کسی ویکسین کے اثرات ویکسین لینے کے سالوں بعد ظاہر نہیں ہوئے۔ ویکسین کے جو بھی اثرات ہوں وہ چند ہفتوں میں ظاہر ہو جاتے ہیں۔ دنیا بھر میں کووڈ کی ویکسین کی اب تک ساڑھے پانچ ارب سے زیادہ ڈوزز لگ چکی ہیں۔ اب تک ان کے جو اثرات ظاہر ہوئے ہیں ان میں زیادہ تر معمولی بخار، جسم میں درد وغیرہ ہیں جو ایک یا دو دن میں ختم ہو جاتے ہیں۔ لاکھوں میں ایک یا دو مریضوں کو کوئی سیریس سائیڈ ایفیکٹ ہوئے ہیں لیکن یہ سائیڈ ایفیکٹ عموماً ویکسین لگانے کے چند منٹ کے اندر اندر ظاہر ہونے لگتے ہیں۔ ان سائیڈ ایفیکٹس کا فوری علاج کیا جا سکتا ہے جس کے بعد یہ مسئلہ ختم ہو جاتا ہے۔

دنیا بھر میں جس قدر وسیع پیمانے پر کووڈ 19 کی ویکسینز لگائی جا رہی ہے اس سکیل پر آج سے پہلے بہت کم ویکسینز لگائی گئی ہیں۔ البتہ 1950 کی دہائی میں جب پولیو کی ویکسین ایجاد ہوئی تھی تو تمام ترقی یافتہ ملکوں میں پوری آبادی کو یہ ویکسین دی گئی تھی۔ یہ ویکسین پولیو وائرس کی ناکارہ شکل پر مشتمل تھی۔ اس ویکسین کی وجہ سے پچیس لاکھ میں ایک شخص کو پولیو ہونے کا امکان موجود تھا جو اس شخص کی معذوری کا باعث بن سکتا تھا۔ لیکن یہ شرح پولیو سے معذور ہونے والے بچوں کی شرح سے اس قدر کم تھی کہ عوام نے بغیر کسی تردد کے ویکسین لگوائی۔ پولیو کی ویکسین کا یہ سائیڈ ایفیکٹ تین سے چار ہفتوں میں ظاہر ہونے لگتا تھا۔
1976 میں سوائن فلو کے خلاف ویکسین بھی وسیع پیمانے پر لگائی گئی تھی۔ اس ویکسین سے ایک لاکھ میں ایک شخص کو ری ایکشن ہوتا تھا۔ ایسے افراد کا مدافعتی نظام ان کے اعصاب پر حملہ کرنے لگتا تھا جس کے نتیجے میں شدید اعصابی کمزوری ہو جاتی تھی۔ یہ اثر ویکسین کے لگانے کے آٹھ ہفتے کے اندر اندر واضح ہونے لگتا تھا۔ واضح رہے کہ سوائن فلو سے بھی عین ایسی ہی اعصابی کمزوری ہو جاتی تھی اور اس بیماری سے اعصابی کمزوری ہو جانے کا امکان ویکسین سے اعصابی کمزوری ہو جانے کے امکان سے سترہ گنا زیادہ تھا۔

کووڈ کی ویکسین میں کووڈ کی ناکارہ ویکسین استعمال نہیں ہوتی بلکہ کووڈ کے وائرس کی سپائک پروٹین استعمال ہوتی ہے۔ اس لیے کووڈ کی ویکسین سے کووڈ انفیکشن ہونے کا امکان صفر ہے۔

دواؤں کے سائیڈ ایفیکٹس سے متعلق یہ بات مسلمہ ہے کہ اگر بالفرض ان کا کوئی سائیڈ ایفیکٹ عام لوگوں میں دیر سے ظاہر ہوتا ہے تو کم از کم کچھ لوگوں میں یہی سائیڈ ایفکٹ جلد بھی ظاہر ہونے لگے گا۔ ہر شخص کا جسم، میٹابولزم اور مدافعتی نظام مختلف ہوتا ہے۔ کچھ لوگوں کا جسم زیادہ حساس ہوتا ہے اور ان پر دوائیں جلد اثر کرنے لگتی ہیں۔ اگر بالفرض کورونا کی ویکسینز کا کوئی دیرپا

سائیڈ ایفیکٹ ہوتا ہے (اگرچہ اس کا امکان عملاً صفر ہے لیکن بحث کے لیے ہم یہ فرض کیے لیتے ہیں) تو بھی ساڑھے پانچ ارب ڈوزز لگانے کے بعد یہ سائیڈ ایفیکٹ ہزاروں لوگوں میں (جن کا مدافعتی نظام زیادہ حساس ہے) چند ہفتوں میں ہی ظاہر ہو جانا چاہیے تھا۔ لیکن ابھی تک ایسے کسی سائیڈ ایفیکٹ کی کوئی رپورٹ نہیں ہے۔

ویکسینز جسم سے بہت جلد خارج ہو جاتی ہیں:

جو لوگ کووڈ کی ویکسینز کے لانگ ٹرم سائیڈ ایفیکٹ کے حوالے سے فکر مند ہیں، وہ غالباً ویکسین کو دوسری دواؤں کی طرح کی چیز سمجھ رہے ہیں۔ لیکن دوسری دوائیں اکثر ایک لمبے عرصے کے لیے لی جاتی ہیں اس لیے اس بات کا امکان ہمیشہ ہوتا ہے کہ یہ دوا جسم کے کچھ حصوں میں اکٹھا ہوتی رہے گی یا اس کے اثرات اکٹھا ہوتے رہیں گے۔ مہینوں یا برسوں دوائیں لینے سے یہ اثرات بڑھتے چلے جاتے ہیں اور ان کا سائیڈ ایفیکٹ برسوں بعد بھی ظاہر ہو سکتا ہے۔ لیکن ویکسینز بار بار نہیں لی جاتیں۔ ویکسینز کا مقصد صرف جسم کے مدافعتی نظام تک وائرس کی پروٹینز پہنچانا ہوتا ہے- اس کے بعد ویکسین کا کام ختم ہو جاتا ہے- اس لیے آج تک کسی بھی بیماری کی کسی بھی ویکسین کے سائیڈ ایفیکٹس سالوں بعد دیکھنے کو نہیں ملے۔

یہ بات خاص طور پر آر این اے ویکسینز کے بارے میں درست ہے۔ آر این اے ایک ان سٹیبل (unstable) مالیکیول ہے جو جلد ہی ٹوٹ پھوٹ کا شکار ہو جاتا ہے۔ اس وجہ سے ان ویکسینز کے کسی بھی دیرپا سائیڈ ایفکٹ کا امکان عملاً صفر ہے۔

کووڈ کی ویکسینز کے سائیڈ ایفیکٹس:

جب دسمبر 2020 میں فائزر اور موڈرنا کی ویکسینز کی ہنگامی بنیادوں پر منظوری دی گئی اس وقت ان ویکسینز کے سائیڈ ایفیکٹس سے متعلق بہت سا ڈیٹا اکٹھا کیا جا چکا تھا۔ ان ویکسینز کے فیز تھری ٹرائلز ہزاروں لوگوں پر کئے گئے جن میں سے پچاس فیصد کو ویکسین اور باقی پچاس فیصد کو پلاسیبو دوا دی گئی۔ ان تمام لوگوں کو کئی ماہ تک مانیٹر کیا گیا (اور ان کے فالو اپ ابھی تک چل رہے ہیں) اور تمام رپورٹ شدہ سائیڈ ایفیکٹس کا تفصیلی ڈیٹا ان کمپنیوں کی ویب سائٹ اور حکومتی اداروں کی ویب سائیٹس پر موجود ہے۔ یہ تمام کے تمام سائیڈ ایفیکٹس tolerability issues کے زمرے میں آتے ہیں یعنی کچھ لوگوں کا جسم ویکسینز کے خلاف کچھ عارضی رد عمل دکھانے لگتا ہے۔ ان اثرات میں بازو یا پورے جسم میں درد، تھکن کا احساس وغیرہ شامل ہیں۔ یہ سائیڈ ایفیکٹس چند دنوں میں ختم ہو جاتے ہیں۔


(Photo by: Steve Wood)

اب جب کہ ویکسینز کی اربوں ڈوزز دی جا چکی ہیں، ویکسینز کے قدرے نایاب سائیڈ ایفیکٹس بھی دیکھنے کو مل رہے ہیں جو لاکھوں میں کسی ایک شخص کو ہو رہے ہیں۔ یہ سائیڈ ایفیکٹس چونکہ نایاب یعنی rare ہیں اس لیے فیز تھری سٹڈیز میں یہ سائیڈ ایفیکٹس دیکھنے میں نہیں آئے تھے۔ مثال کی طور پر، ایسٹرازینیکا کی ویکسین سے اوسطاً ایک لاکھ افراد میں سے ایک کو بلڈ کلاٹنگ (یعنی جسم میں خون کے لوتھڑے بننے) کا مسئلہ رپورٹ کیا گیا۔ برطانیہ میں دو کروڑ لوگوں میں سے (جنہیں ایسٹرازینیکا کی ویکسین دی گئی) 79 لوگوں کو بلڈ کلاٹنگ کا مسئلہ ہوا اور 19 افراد بلڈ کلاٹنگ سے جانبر نہ ہو سکے۔ تاہم اب چونکہ اس ممکنہ مسئلے کا علم ہو چکا ہے اس لیے اب اس سائیڈ ایفیکٹ سے مزید کسی ہلاکت کی خبر نہیں ملی کیونکہ ممکنہ بلڈ کلاٹنگ کا علاج آسانی سے کیا جا سکتا ہے۔

کیا ویکسین لگوانے کا کوئی فائدہ ہے؟

کووڈ کی کسی بھی ویکسین سے خطرناک سائیڈ ایفیکٹ کا امکان لاکھوں میں ایک ہے۔ کورونا وائرس ایک مہلک وائرس ہے جس سے اب تک دنیا بھر میں چھیالیس لاکھ سے زیادہ اموات ہو چکی ہیں۔ تیئس کروڑ سے زیادہ افراد اس وبا کا شکار ہو چکے ہیں۔ ہسپتالوں میں نئے مریضوں کے لیے جگہ باقی نہیں بچی۔ حکومتیں اربوں کھربوں ڈالر ان مریضوں کے علاج پر خرچ کر چکی ہیں اور مزید خرچ کر رہی ہیں۔ کورونا کے مریضوں کے علاج پر مریضوں کی اپنی جیب سے جو خرچ ہو رہا ہے اس کا تو کوئی حساب ہی نہیں ہے۔ کورونا سے صحت مند ہونے والے مریضوں میں تیس فیصد کے قریب مریضوں کو انفیکشن کے سائیڈ ایفیکٹس ہوتے ہیں۔ اور تقریباً دس فیصد مریضوں کو تو انفیکشن ختم ہونے کے کئی ماہ بعد ابھی تک مشکلات کا سامنا ہے– مسلسل کمزوری، دماغی قابلیت میں کمی،

سونگھنے اور چکھنے کی صلاحیت کا فقدان، سانس کی تکلیف، گردوں کی تکلیف، دل کے امراض، اور اس قسم کے دوسرے مسائل اکثر ان مریضوں کو پریشان کیے رہتے ہیں-ان تمام مسائل کو مجموعی طور پر لونگ کووڈ (Long COVID) کا نام دیا گیا ہے اور اس کے مقابلے میں کورونا کی ویکسین کے ممکنہ سائیڈ ایفیکٹس آٹے میں نمک کے برابر ہیں۔ اس لیے دانشمندی یہی ہے کہ جلد از جلد ویکسین لگوائی جائے۔

یاد رکھیے کہ اس وبا کو ختم کرنے کے صرف ایک طریقہ ہے اور وہ ہے دنیا بھر کے لوگوں میں کورونا وائرس کے خلاف مدافعت پیدا کرنا۔ یہ مدافعت یا تو کورونا وائرس کے انفیکشن سے پیدا ہو سکتی ہے یا پھر کورونا کی ویکسین کو لگا کر ہو گی۔ اس کے علاوہ اس وبا کو ختم کرنے کا کوئی طریقہ ہمیں معلوم نہیں ہے۔ کورونا کی تمام ویکسینز انتہائی محفوظ ہیں اور ان کی اثر پذیری بہترین ہے۔ اس وبا کو جلد از جلد ختم کرنے کا آسان اور محفوظ طریقہ یہی ہے کہ دنیا بھر کے لوگوں کو ویکسین لگائی جائے۔ اگر عوام کی اکثریت ویکسین لگوانے کو تیار نہیں ہے تو پھر ہمیں ذہنی طور پر ایک لمبی وبا کے لیے تیار ہو جانا چاہیے جس میں مزید کروڑوں لوگوں کی جان کو خطرہ ہو گا، کھربوں کھرب روپے علاج پر خرچ ہوں گے اور کروڑوں لوگ کورونا کی انفیکشن کی وجہ سے تمام عمر کسی نہ کسی اعصابی معذوری کا شکار رہیں گے۔



یونیورسٹی آف الاباما (UAB) کو دسمبر 2020 کے وسط میں فائزر ویکسین کی پہلی خوراکیں موصول ہوئیں۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:
https://www.uab.edu/news/health/item/12143-three-things-to-know-about-the-long-term-side-effects-of-covid-vaccines

کووڈ اور سازشی نظریات

کووڈ کی وبا کا آغاز 2020 کے آغاز میں ہوا۔ امریکہ میں کووڈ کا پہلا مریض 21 جنوری 2020 میں رپورٹ ہوا جب کہ پاکستان میں پہلا مریض 26 فروری 2020 میں رپورٹ ہوا۔ اس وبا میں دنیا بھر میں ستر لاکھ سے زیادہ اموات ہوئیں۔ اگر سائنس دان بروقت ویکسین تیار نہ کر پاتے اور حکومتیں عوام کو ویکسین مفت یا سستے داموں مہیا نہ کر پاتیں تو اموات کی شرح یقیناً کہیں زیادہ ہوتی۔ اب یہ وبا ختم ہو چکی ہے اگرچہ کووڈ کا وائرس اب بھی موجود ہے، میوٹیٹ ہو رہا ہے، اور لوگوں کو بیمار کر رہا ہے- لیکن اب چونکہ دنیا کے بیشتر لوگوں میں اس وائرس کے خلاف مزاحمت پیدا ہو چکی ہے اس لیے اب کووڈ سے اموات کی شرح بہت کم ہو گئی ہے۔

آپ کو شاید یاد ہو گا کہ کووڈ کے عروج کے زمانے میں ہمارے ہاں کیسے بے سروپا سازشی نظریات پھیلائے جا رہے تھے۔ جو لوگ ان سازشی نظریات کو سچ سمجھ بیٹھے تھے ان کے لیے کووڈ کی پانچویں اینیورسری اپنے رویوں پر غور کرنے کا ایک موقعہ ہے۔ ہمیں اپنے گریبان میں جھانک کر دیکھنا چاہیے اور اپنے آپ سے سوال کرنا چاہیے کہ ہم ایسے سازشی نظریات پر آنکھیں بند کر کے ایمان کیوں لے آتے ہیں جن کا کوئی سر پیر ہی نہیں ہوتا۔

مجھے جو سازشی نظریات یاد ہیں انہیں میں مختصراً بیان کر دیتا ہوں۔ مجھے یقین ہے کہ بہت سے سازشی نظریات جو اس وقت انتہائی مقبول تھے اب مجھے یاد نہیں ہیں۔

کووڈ کا وبا کا کوئی وجود ہی نہیں ہے:

کچھ لوگوں کا خیال ہے کہ کووڈ کی وبا کا کوئی وجود ہی نہیں ہے- کچھ حکومتوں یا عالمی اشرافیہ نے آبادی کو کنٹرول کرنے یا مالی فائدے کے لیے مبالغہ آرائی سے کام لیا تھا۔

کووڈ سے کوئی اموات نہیں ہو رہیں:

جو مریض کسی دوسرے مرض کی وجہ سے جان بحق ہو جاتا ہے ڈاکٹر اس کی موت کو کووڈ کے کھاتے میں ڈال دیتے ہیں۔

کچھ لوگ تو یہاں تک کہتے تھے کہ ڈاکٹر جان بوجھ کر مریضوں کو مار رہے ہیں تا کہ ان کی موت کی وجہ کووڈ قرار دیا جاسکے۔

کووڈ سے مرنے والوں کی لاشوں کو غائب کیا جارہا ہے:

ایک مقبول سازشی نظریہ یہ بھی تھا کہ کووڈ سے مرنے والوں کی لاشوں کو غائب کیا جارہا ہے یا انہیں بیچ کر پیسے وصول کیے جارہے ہیں۔

کووڈ کا وائرس انسان کا بنایا ہوا تھا:

بہت سے لوگ اس بات پر یقین رکھتے تھے کہ کووڈ کے وائرس کو امریکہ کی کسی لیبارٹری میں بنایا گیا تھا اور اسے دنیا کی معیشت تباہ کرنے کے لیے چھوڑا گیا تھا تاکہ امریکہ دنیا کی معیشت کو کنٹرول کر سکے۔ پاکستان میں کئی 'بڑے' دانشوروں نے ویڈیو بنائے جس میں ایسے بڑے بڑے دعوے اس اعتماد کے ساتھ کیے گئے گویا وہ اس سارے پراسیس کو اپنی آنکھوں سے دیکھ چکے تھے۔ اب ہم اچھی طرح سے جانتے ہیں کہ کووڈ کا وائرس قدرتی طور پر میوٹیٹ ہوا تھا اور یہ بھی جانتے ہیں کہ اگرچہ ان پانچ سالوں میں جینیاتی انجینیئرنگ نے بہت زیادہ ترقی کی ہے لیکن اس کے باوجود ہم آج بھی مکمل وائرس بنانے کے قابل نہیں ہیں۔

اس سب کے پیچھے بل گیٹس کا ہاتھ ہے:

یہ سازشی نظریہ تو دنیا بھر میں مشہور تھا اور پاکستان میں تو خاص طور پر اسے ہاتھوں ہاتھ لیا گیا تھا۔ ان سازشی نظریات میں بل گیٹس کے ایک ویڈیو انٹرویو کو اس مقصد کے لیے استعمال کیا گیا جو انہوں نے کئی برس پہلے دیا تھا۔ اس ویڈیو میں بل گیٹس مستقبل میں کسی ممکنہ پینڈیمک کے بارے میں بات کر رہے ہیں اور یہ کہہ رہے ہیں کہ ہمیں کسی بھی ممکنہ وائرس کے لیے ہنگامی بنیادوں پر ویکسین بنانے کے لیے تیار رہنا چاہیے۔ وائرالوجسٹس ایک عرصے سے حکام کو خبردار کرتے رہے ہیں کہ گلوبلائزیشن کی وجہ سے دنیا کے کسی بھی حصے میں اگر کوئی وائرس میوٹیٹ ہو کر خطرناک بن جاتا ہے تو وہ بہت تیزی سے ساری دنیا میں پھیل جائے گا۔ بل گیٹس اس ویڈیو میں بالکل یہی باتیں دہرا رہے تھے۔ لیکن سازشی نظریات پھیلانے والوں نے اس کا یہ مطلب نکالا کہ بل گیٹس نے یہ تمام پلاننگ پہلے سے کر رکھی تھی کہ لیبارٹری میں بنایا وائرس تیزی سے دنیا بھر میں پھیلایا جائے گا اور پھر خود ہی اس کی ویکسین بنا کر لوگوں کو لگائی جائے گی۔ اس سازشی نظریے کے مطابق اس ویکسین کے ذریعے ایسے مائیکرو چپس جسم میں داخل کیے جائیں گے جن سے لوگوں کے ذہن کو کنٹرول کیا جاسکے گا۔

کووڈ ویکسین سے لوگ دو سال کے اندر اندر مر جائیں گے:

یہ سازشی نظریہ بھی بہت مقبول ہوا تھا کہ جو لوگ کووڈ کی ویکسین لگوا رہے ہیں وہ دو سال کے اندر اندر مر جائیں گے۔ آپ لوگوں میں سے جن جن لوگوں نے ویکسین لگوائی ان سے سوال ہے کہ آپ لوگ ابھی زندہ ہیں یا تین سال پہلے وفات پا چکے ہیں؟ یہ سوال خاص طور پر ان لوگوں کے لیے ہے جو اس سازشی نظریے کو درست تسلیم کر بیٹھے تھے۔

کووڈ کے پیچھے ڈرگ مافیا ہے

یہ سازشی نظریہ تو اپنے رنگ بدل بدل کے بار بار سامنے آتا رہتا ہے۔ کچھ لوگ اس بات پر ایمان رکھتے ہیں کہ شوگر، کینسر، بلڈ پریشر، اور ہر موذی بیماری کا علاج دریافت ہو چکا ہے لیکن ڈرگ کمپنیاں جان بوجھ کر یہ خبر خفیہ رکھ رہی ہیں کیونکہ ایک دفعہ ان بیماریوں کا علاج معلوم ہو گیا تو ان ڈرگ کمپنیوں کا بزنس ٹھپ ہو جائے گا۔ ایسے لوگ یہ بھی نہیں سوچتے کہ اگر کوئی ڈرگ کمپنی ایسی دوا تیار کر لیتی ہے تو راتوں رات اس کمپنی کی مالیت کھربوں ڈالر میں پہنچ جائے گے اور اس کے شئیر ہولڈرز ارب پتی ہو جائیں گے۔ یہ کون سی بیوقوف کمپنیاں ہیں جو اس قدر عمدہ بزنس کا موقع ضائع کر رہی ہیں؟

کووڈ کی ویکسین میں مائیکروچپس میں جو لوگوں کے دماغ میں نصب ہو جائیں گی۔ کووڈ کی ویکسین میں مقناطیسی ذرات شامل کیے گئے ہیں۔

G5 کی وجہ سے COVID-19: یہ عجیب نظریہ بتاتا ہے کہ G5 سیلولر نیٹ ورک کسی نہ کسی طرح وائرس کا سبب بنتے ہیں یا پھیلاتے ہیں، اس حقیقت کے باوجود کہ وائرس حیاتیاتی ہستی ہیں اور G5 ایک ریڈیو لہر ٹیکنالوجی ہے۔

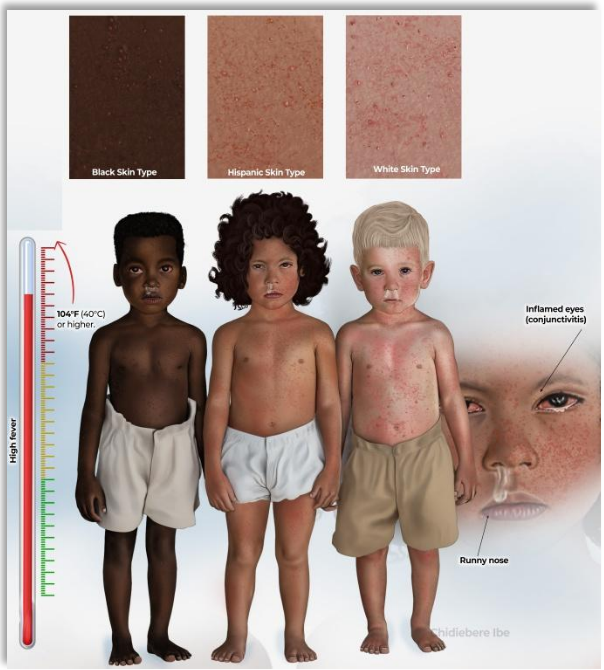
ویکسین خطرناک یا غیر موثر ہیں: COVID-19

ویکسین کے ارد گرد بہت سے سازشی نظریات موجود تھے، بشمول یہ دعوے کہ وہ ڈی این اے کو تبدیل کرتے ہیں، بانجھ پن کا سبب بنتے ہیں، ٹریکنگ کے لیے مائیکروچپس پر مشتمل ہوتے ہیں، یا آبادی کے ایجنڈے کا حصہ ہیں۔

امریکہ میں خسرہ (measles) کی وباء

امریکہ کی ریاست ٹیکساس میں خسرہ کی وبا تیزی سے پھیل رہی ہے اور ایک بچے کی ہلاکت کی خبر آئی ہے۔ یہ پچھلے دس سالوں میں پہلی بار ہے کہ امریکہ میں خسرہ کی وجہ سے کوئی موت ہوئی ہے۔

اب تک خسرہ کی وبا سے ٹیکساس میں 124 بچے بیمار ہو چکے ہیں جن میں زیادہ تر بچے ایسے ہیں جنہیں ویکسین نہیں لگی ہوئی۔ ان بیمار بچوں میں صرف پانچ بچے ایسے ہیں جنہیں ویکسین لگی ہوئی تھی اور انہیں پھر بھی خسرہ کا وائرس لگا۔ ہم جانتے ہیں کہ کوئی بھی ویکسین سو فیصد تحفظ فراہم نہیں کرتی۔ البتہ ہم یہ جانتے ہیں کہ خسرہ کی ویکسین سے خسرہ کا وائرس لگنے کا امکان 97 فیصد کم ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ امریکہ میں خسرہ کی وبا جس بھی علاقے میں پھیل رہی ہے وہاں کے بیشتر بچوں کو والدین کی ویکسین مخالفت کی وجہ سے ویکسین نہیں لگائی گئی۔ جس بچے کی خسرہ سے موت ہوئی اسے بھی خسرہ کی ویکسین نہیں لگائی گئی تھی۔



مختلف جلدی رنگت والے افراد میں خسرہ کی ظاہری شکل

Photo Credit: Wikimedia Commons

سنہ 2000 سے پہلے تک امریکہ میں 97 فیصد سے زیادہ بچوں کو خسرہ کی ویکسین لگی ہوئی تھی۔ اس وجہ سے سنہ 2000 میں امریکہ کو خسرہ سے پاک ملک قرار دے دیا گیا تھا۔ لیکن پچھلے چند سالوں میں امریکہ میں ویکسین کے خلاف شدید پراپیگنڈا کیا جا رہا ہے جس کی وجہ سے بہت سے لوگ اس پروپیگنڈا کا شکار ہو کر اپنے بچوں کو ویکسین نہیں لگوا رہے۔ خسرہ انتہائی تیزی سے پھیلنے والی چھوت کی بیماری ہے جس کا شکار زیادہ تر بچے ہوتے ہیں۔ چھوت کی بیماریوں میں خسرہ سب سے زیادہ تیزی سے پھیلنے والی بیماری ہے۔

ٹیکساس کے علاوہ امریکہ کی کئی دوسری ریاستوں میں بھی خسرہ کے کیسز رپورٹ کیے گئے ہیں جن میں الاسکا، کیلیفورنیا، جارجیا، نیو جرسی، نیویارک، اور روہڈ آئیلینڈ شامل ہیں۔ لیکن سب سے زیادہ کیسز ٹیکساس کی ریاست میں ہی ریکارڈ ہوئے ہیں۔ یہ

محض اتفاق نہیں ہے کہ ایسے بچوں کی تعداد بھی ٹیکساس میں ہی سب سے زیادہ ہے جنہیں خسرہ کی ویکسین نہیں لگی ہوئی۔

ستم ظریفی یہ ہے کہ صدر ٹرمپ نے امریکہ کے ادارہ صحت کی وزارت ایک ایسے شخص کو سونپ دی ہے جس کی تمام عمر ویکسین کے خلاف جہالت بھرا پروپیگنڈا کرنے میں گزری ہے۔ ان حضرت کا نام رابرٹ کینیڈی ہے جو اب ادارہ صحت کے انچارج ہیں۔ لیکن وزیر بننے کے باوجود وہ اب بھی ویکسین کے خلاف پروپگنڈا کرنے میں مصروف ہیں۔ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن نے واضح طور پر کہا ہے کہ خسرہ کے خلاف سب سے زیادہ اہم ہتھیار بچوں کی ویکسینیشن ہے اور اگر کسی ملک میں 97 فیصد سے زیادہ بچوں کو ویکسین لگی ہو تو وہاں خسرہ کی وبا پھیلنے کا امکان عملاناممکن ہے۔ اس کے علاوہ ورلڈ بینک کے بیان کے مطابق جدید ریسرچ سے ہمیں یہ بھی پتہ چلتا ہے کہ جن بچوں کو خسرہ لگنے کا خطرہ ہو انہیں اگر وٹامن اے زیادہ مقدار میں دی جائے تو خسرہ لگنے کا امکان کم ہو جاتا ہے۔ لیکن رابرٹ کینیڈی اپنے انٹرویوز میں صرف یہ بتاتے ہیں کہ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن نے یہ کہا ہے کہ وٹامن اے خسرہ کا مکمل علاج ہے جو کہ ایک غلط بیان ہے۔ ورلڈ بینک نے وٹامن اے کو خسرہ کا علاج قرار نہیں دیا صرف خسرہ سے محفوظ رہنے میں معاون قرار دیا ہے۔ اس کے علاوہ رابرٹ اپنے انٹرویو میں یہ بات بالکل گول کر گئے کہ اسی ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن نے واضح طور پر یہ کہا ہے کہ خسرہ کے خلاف سب سے بڑا ہتھیار تمام بچوں کی ویکسینیشن ہے۔

اس وبا کی موجودگی کے باوجود رابرٹ کینیڈی نے پچھلے ہی جمعے سینٹر اف ڈیزیز کنٹرول کے کئی ملازمین کو ملازمت سے فارغ کر دیا جن کے ذمے عوام کی تعلیم اور چھوت سے پھیلنے والی بیماریوں کی روک تھام کے اقدامات تھے۔ اس کے علاوہ انہوں نے اس ٹیم کے بیشتر ارکان کو بھی فارغ کر دیا ہے جس کے ذمہ فلو ویکسین سے متعلق آگاہی مہم تھی۔ اس وقت امریکہ اس دہائی کی سب سے مہلک فلو کی وبا کی لپیٹ میں بھی ہے۔ سینٹر آف ڈیزیز کنٹرول کی تمام کمیونیکیشن پر پابندی لگا دی گئی ہے اور اس محکمے میں بھی کئی ماہرین کو نکالا جا رہا ہے اور سیاسی اہلکاروں کو بھرتی کرنے کا کام جاری ہے۔

ٹیکساس میں اینٹی ویکسین پروپیگنڈا کی وجہ سے ویکسینیشن کا ریٹ 94 فیصد کے لگ بھگ ہے جو ماہرین کی رائے کے مطابق اس شرح سے کم ہے جو خسرہ کی وبا کو روکنے کے لیے ضروری ہے۔ اس کے علاوہ ٹیکساس میں کچھ علاقوں میں جہاں انتہائی قدامت پرست لوگ رہتے ہیں بچوں کی اکثریت کو یہ ویکسین نہیں لگائی گئی کیونکہ ان کے والدین ویکسینیشن کے خلاف پروپیگنڈا کا شکار ہیں۔ خسرہ کی وبا انہی علاقوں میں پھیلی ہے اور ایک بچہ کی وفات بھی اسی علاقے میں ہوئی ہے جہاں رہنے والے زیادہ تر لوگ ویکسین کے خلاف ہیں۔ ویکسین کے خلاف برسوں سے کیے جانے والے پروپیگنڈا کا عملی نتیجہ اب ٹرمپ حکومت کے سامنے ہے اور اگر خسرہ کی وبا اور پھیل جاتی ہے اور اضافی اموات کا باعث بنتی ہے تو اس کے نتائج بھی ٹرمپ حکومت کو ہی بھگتنا پڑیں گے۔

اس سے پہلے 1970 میں بھی ٹیکساس اور آرکنساس میں خسرہ کی وبا پھوٹ چکی ہے-ٹیکسارکانا ایک شہر ہے جو ٹیکساس اور

آرکنساس کی سرحد پر ہے، اس لیے اس کے سکولوں میں دونوں ریاستوں سے بچے پڑھنے جاتے ہیں۔ 1970 میں جب خسرہ کی وبا پھیلی تو کئی سو بچے خسرہ کا شکار ہوئے۔ ایک ہی شہر میں، ایک ہی سکول میں جانے والے بچوں میں جو بچے خسرہ کا شکار ہوئے ان میں سے نوے فیصد سے زیادہ بچے ٹیکساس سٹیٹ کے تھے جبکہ محض دس فیصد سے کم بچے آرکنساس کے مقیم تھے۔ اس فرق کی وجہ صرف یہ تھی کہ اس وقت بھی آرکنساس میں خسرہ کی ویکسین لگوانا قانونی طور پر لازمی تھا جس کے بغیر بچوں کو سکول میں داخلہ نہیں ملتا تھا۔ ٹیکساس میں ایسی کوئی پابندی نہیں تھی اور ٹیکساس میں ساٹھ فیصد سے زیادہ بچوں کو خسرہ کی ویکسین نہیں لگی تھی۔ دانشمند لوگ اس خبر سے یقیناً یہ نتیجہ اخذ کریں گے کہ ٹیکساس کے حکام نے اس وباء سے سبق سیکھا ہو گا اور بچوں میں ویکسینیشن کو لازمی قرار دیا ہو گا۔ جی ہاں کسی حد تک ایسا ہی کیا گیا، لیکن قانون میں بچوں کے والدین کو یہ چھوٹ دے دی گئی کہ اگر وہ چاہیں تو بچے کو ویکسین دینے سے منع کر سکتے ہیں۔ اس چھوٹ کا نتیجہ یہ ہے کہ آج بھی ٹیکساس میں ایسے لاکھوں بچے ہیں جنہیں خسرہ کی ویکسین نہیں لگی۔ اور انہی بچوں میں اب خسرہ کا وائرس تیزی سے پھیل رہا ہے۔

جب رابرٹ کینیڈی سے اس بچے کی موت کے بارے میں پوچھا گیا تو کینیڈی نے یہ انتہائی غلط اور غیر ذمہ دارانہ بیان دیا کہ خسرہ کسی بھی صحت مند بچے کی موت کا باعث نہیں بنتا۔ اس کا واضح مطلب یہ ہے کہ وہ بچے کی موت کا الزام خسرے کی بیماری اور بچے کو ویکسین نہ لگنے کو نہیں دے رہے بلکہ یہ کہہ رہے ہیں کہ اس بچے کو کوئی اور بیماری تھی جس وجہ سے اس کی جان گئی۔ گویا پہلے سے بیمار بچوں کی زندگی اہم نہیں ہوتی، صرف صحت مند بچوں کی زندگی اہم ہوتی ہے۔ انہوں نے ہسپتال میں داخل شدہ بچوں کے بارے میں بھی غلط بیانی سے کام لیا اور پریس کانفرنس میں یہ کہا کہ ان بچوں کو قرنطینہ کی وجہ سے ہسپتال میں رکھا گیا ہے حالانکہ خود ہسپتال کے میڈیکل ڈائریکٹر کا بیان یہ ہے کہ وہ کسی بھی مریض کو صرف قرنطینہ کی وجہ سے ہسپتال میں نہیں رکھتے اور ان بچوں کو ہسپتال میں اس لیے رکھا گیا تھا کہ وہ شدید بیمار تھے۔ ان میں سے کئی بچوں کو آکسیجن دی جا رہی ہے کیونکہ ان کے تنفس کا نظام خسرہ کی وجہ سے کام نہیں کر رہا۔ ہم جانتے ہیں کہ خسرہ کی وجہ سے مریض میں کئی کامپلیکیشنز ہو سکتی ہیں جس میں نمونیہ، نظر کا چلے جانا، دماغ کی سوزش، اور مریض کے امیون سسٹم کا ناکارہ ہو جانا شامل ہے جس سے مریض ان بیماریوں کے خلاف امیونیٹی کھو دیتے ہیں جن کی ویکسین انہیں پہلے سے لگ چکی ہو۔

وزیر بننے سے پہلے رابرٹ کینیڈی جس اینٹی ویکسین گروپ کے لیڈر تھے وہ گروپ آج بھی خسرہ کی وبا کے بارے میں غلط انفارمیشن دے کر لوگوں سے حقائق چھپانے کی کوشش کر رہا ہے۔ یہ گروپ لوگوں کو بتا رہا ہے کہ یہ وبا ویکسین کی وجہ سے پھیل رہی ہے – طبی ماہرین نے اس بیان کو بالکل غلط قرار دیا ہے۔ اس وبا سے متاثرہ بچوں کے جسموں سے وائرس کے سیمپلز لے کر اس کا ڈی این اے تجزیہ کیا جا چکا ہے جس کے نتائج یہ ہیں کہ یہ ڈی این اے وائلڈ ٹائپ وائرس کا ہی ہے (یعنی وہ وائرس جس سے دنیا میں

خسرہ پھیلتا ہے)، ویکسین میں دیے جانے والی کمزور وائرس کا ڈی این اے نہیں ہے۔ ویکسین میں جو کمزور وائرس دی جاتی ہے اس کا ڈی این اے وائلڈ ٹائپ وائرس سے مختلف ہے- لیکن اینٹی ویکسین پراپیگنڈہ مشین اس قدر فعال ہے کہ جن علاقوں میں خسرہ کی وبا پھیلی ہے وہاں پر والدین کی اکثریت ویکسین کو ہی اس وبا کا باعث قرار دے رہی ہے۔

جب عوام میں کوئی بھی جھوٹی خبر پھیلائی جاتی ہے تو جلد یا بدیر قوم کو اس جھوٹ کے نتائج کا سامنا بھی کرنا پڑتا ہے۔ کیا اس وبا سے اینٹی ویکسین پراپیگنڈہ کا بھانڈا چوراہے میں پھوٹ جائے گا؟ غالباً نہیں، کیونکہ امریکہ میں اس وقت حکومت جاہلوں کے ہاتھ میں ہے- عوامی صحت کے ایک بڑے دشمن رابرٹ کینیڈی کو محکمہ صحت کا وزیر بنا کر اس محکمے پر بٹھا دیا گیا ہے جس کے ذمہ عوام کی صحت کی ضمانت دینا ہوتا ہے۔ اب حکومت کی پوری مشینری اس اینٹی ویکسین پراپیگنڈہ کی سپورٹ کے لیے استعمال کی جائے گی۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:

https://www.nytimes.com/2025/02/26/us/texas-measles-outbreak-death.html

کورونا وائرس سے بچنے کے لیے ہاتھ دھونا کیوں ضروری ہے؟

ہم جانتے ہیں کہ متعدی بیماریوں سے بچنے کے لیے ہمیں اپنی آنکھوں، ناک، اور منہ کی حفاظت کرنا ہوتی ہے کیونکہ عموماً انہی تین راستوں سے بیکٹیریا یا وائرس جسم کے اندر داخل ہو سکتے ہیں۔ اگر ہم کسی مریض کے بالکل سامنے ہوں تو اس کی کھانسی یا چھینک سے جو رطوبت خارج ہوتی ہے وہ ہمارے چہرے پر گر سکتی ہے اور ان میں موجود بیکٹیریا یا وائرس ہمارے منہ میں داخل ہو سکتے ہیں۔ لیکن ہمارے جسم میں داخل ہونے والے زیادہ تر وائرس اور جراثیم دراصل ہمارے ہاتھوں پر ہوتے ہیں۔ جب ہم کسی ایسی سطح کو چھوئیں جس پر وائرس موجود ہوں تو یہ وائرس ہمارے ہاتھوں سے چمٹ جاتے ہیں۔ جب ہم ان ہاتھوں سے اپنے منہ، ناک، یا آنکھوں کو چھوتے ہیں تو یہ وائرس ہمارے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں۔ اس وجہ سے بار بار اچھی طرح سے ہاتھ دھونا متعدی بیماریوں سے بچنے کا قابل اعتماد طریقہ ہے۔

خاص طور پر کورونا وائرس کے بارے میں ریسرچرز نے جو جدید ترین معلومات شائع کی ہیں ان کے مطابق کورونا وائرس کچھ سطحوں پر 72 گھنٹے تک بھی زندہ رہ سکتا ہے یعنی لوگوں کو انفیکٹ کر سکتا ہے۔ ہر اس سطح کو ڈس انفیکٹ کرنا ممکن نہیں ہے جس پر وائرس کے موجود ہونے کا اندیشہ ہو۔ اس لیے بہترین حکمت عملی یہی ہے کہ بار بار صابن سے ہاتھ دھوئے جائیں۔

لیکن سوال یہ ہے کہ ہاتھ دھونے سے وائرس اور بیکٹیریا ناکارہ کیوں ہو جاتے ہیں اور ہمیں نقصان کیوں نہیں پہنچا پاتے۔ یہ سمجھنے کے لیے پہلے ہمیں یہ سمجھنا ہو گا کہ وائرس کیا ہوتا ہے۔ وائرس جینیاتی میٹیریل کا ایک پیکٹ ہوتا ہے جس کے گرد پروٹین یا lipid یعنی چکنائی کا ایک خول ہوتا ہے جو اس جینیاتی میٹیریل کو محفوظ رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ وائرس میں کچھ ایسی پروٹینز ہوتی ہیں جو دوسرے خلیوں کے ساتھ خود کو اٹیچ کر سکتی ہیں۔ وائرسز خود سے 'زندہ' نہیں ہوتیں کیونکہ یہ خود اپنی کاپی نہیں بنا پاتیں۔ وائرسز دوسرے خلیوں کے ساتھ خود کو اٹیچ کر کے ان خلیوں کے کاپی بنانے کے نظام کو ہائی جیک کر لیتی ہیں اور یوں اپنی کاپیاں بناتی ہیں۔

جب آپ ہاتھ دھوتے ہیں تو پہلے آپ بہتے پانی سے ہاتھوں کو دونوں طرف سے گیلا کرتے ہیں۔ اس عمل میں بہت سے وائرس، دوسرے مائکروبز، اور گرد و غبار پانی سے ساتھ بہہ جاتے ہیں۔ اس کے بعد آپ صابن لگاتے ہیں اور بیس سیکنڈ تک اچھی طرح سے ہاتھوں کو ملتے ہیں۔ صابن کے مالیکیول چکنائی کے مالیکیولز کو کاٹ ڈالتے ہیں۔ چکنائی یعنی lipids کے مالیکیول کی ایک خاصیت یہ ہے کہ ان مالیکیولز کا ایک سرا پانی میں رہنا پسند کرتا ہے یعنی hydrophilic ہوتا ہے جبکہ دوسرا سرا پانی سے دور بھاگتا

ہے یعنی hydrophobic ہوتا ہے- چکنائی کے مالیکیولز کی یہی خاصیت وائرس کے گرد چکنائی کی حفاظتی دیوار بناتی ہے یعنی چکنائی کے مالیکیولز ایک بلبلہ سا بنا لیتے ہیں جس میں باہر کی طرف چکنائی کے مالیکیولز کا وہ سرا ہوتا ہے جو پانی کو پسند کرتا ہے اور اندر کی طرف مالیکیول کا وہ سرا ہوتا ہے جو پانی سے دور بھاگتا ہے۔

جب چکنائی کے مالیکیولز کے ساتھ صابن کے مالیکولز ملتے ہیں تو چکنائی کے مالیکیول صابن کے مالیکولز کے ساتھ تعاملات کرنے لگتے ہیں جس سے وائرس کے گرد چکنائی سے بنا خول ٹوٹ پھوٹ جاتا ہے۔ اس طرح وائرس کا جینیاتی میٹیریل اپنی کاپی بنانے کے قابل نہیں رہتا اور وائرس ناکارہ ہو جاتا ہے۔ جب آپ اپنے ہاتھوں کو صابن لگا کر پانی سے دھوتے ہیں تو یہ جینیاتی میٹیریل پانی کے ساتھ بہہ جاتا ہے۔ اس طرح یہ وائرس آپ کو بیمار کرنے کے قابل نہیں رہتا۔

اگر آپ بالفرض ایسی جگہ پر ہیں جہاں پر صابن اور پانی میسر نہیں ہے، تب آپ الکوحل سے بنے hand sanitizer بھی استعمال کر سکتے ہیں- الکوحل بھی وائرس کے خول کو توڑ ڈالتی ہے- الکوحل کے مالیکیولز کی وجہ سے وائرس کے گرد حفاظتی دیوار کمزور ہو جاتی ہے اور وائرس کا جینیاتی میٹیریل ضائع ہو جاتا ہے- البتہ اگر ہینڈ سینیٹائزر میں الکوحل موجود نہیں ہے تو ایسا سینیٹائزر درست کام نہیں کرے گا۔

ہاتھ دھونے کا درست طریقہ:

نل کے پانی کی دھار میں اپنے دونوں ہاتھ اچھی طرح سے گیلے کیجیے۔ اس کے بعد ان پر صابن لگائیے اور اچھی طرح سے جھاگ پیدا کیجیے۔ اب کم از کم بیس سیکنڈ تک ہاتھوں کو اچھی طرح رگڑیے اور ہتھیلی، ہاتھوں کی پشت، انگلیوں کے بیچ، انگوٹھے کو، غرض کے ہاتھوں کی جلد کے ہر حصے کو رگڑیے۔ خاص طور پر ناخنوں کے نیچے اچھی طرح سے ملیے تاکہ ناخنوں کی نیچے وائرس کے باقی رہنے کا کوئی امکان نہ رہے۔ اگر آپ کے ناخن لمبے ہیں تو اس وباء کے ختم ہونے تک ناخن تراش کر چھوٹے کر لیجیے تاکہ ناخنوں میں وائرس کو چھپنے کی جگہ نہ مل پائے۔ اب ہاتھوں کو پانی کی دھار کے نیچے دیر تک ملیے تاکہ تمام صابن اتر جائے اور ہاتھوں پر صابن کی ہلکی سی تہہ بھی نہ رہ پائے۔

ہاتھ دھونے کے بعد انہیں صاف اور خشک تولیے یا ٹشو پیپر سے صاف کرنا ضروری ہے۔ اگر آپ ہاتھ دھونے کے بعد گیلے ہاتھوں سے کسی سطح کو چھوئیں گے تو وائرس اور بیکٹیریا آپ کے ہاتھوں کو دوبارہ چمٹ سکتے ہیں۔ تولیے سے متعلق یہ احتیاط ضروری ہے کہ تولیہ خشک ہو اور صاف ہو۔ ایک ہی تولیے کو کئی دن تک استعمال کرنے سے تولیے میں بیکٹیریا اور وائرسز کے موجود

ہونے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔ تولیے کو ہر روز دھو کر دھوپ میں سکھایئے۔

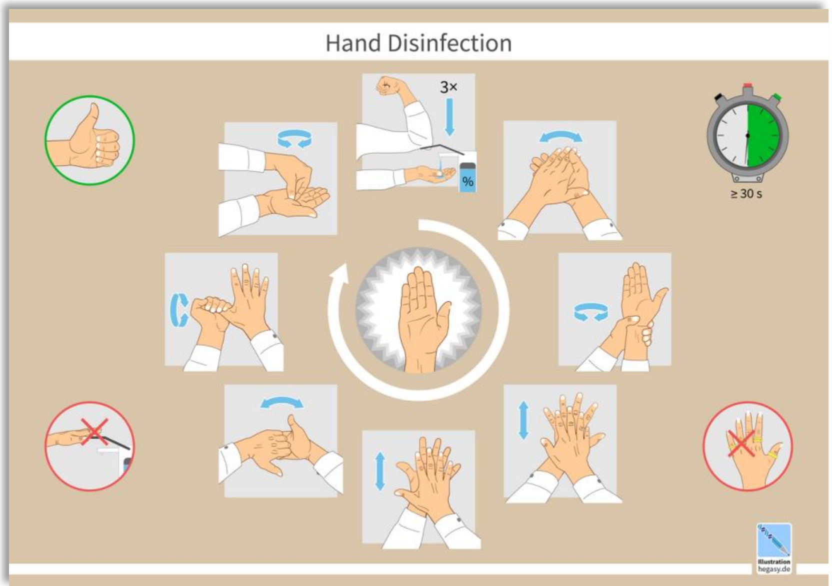


Photo Credit: Wikimedia Commons

اس کے علاوہ اپنے سیل فون کو sanitize کرنے پر خصوصی توجہ دیجیے۔ اگر آپ کے ہاتھ گندے ہیں اور آپ ان ہاتھوں سے سیل فون کو استعمال کر رہے ہیں تو سیل فون پر بھی وائرس موجود ہوں گے۔ اب اگر آپ اپنے سیل فون کو بغیر ڈس انفیکٹ کیے جیب میں ڈال لیں، خوب اچھی طرح ہاتھ دھوئیں، لیکن ہاتھ خشک کر کے پھر سیل فون کو استعمال کرنا شروع کر دیں تو سیل فون سے وائرس دوبارہ آپ کے ہاتھوں پر منتقل ہو جاتے گا۔ اس لیے آپ جب ہاتھ دھوئیں اس کے ساتھ ہی سیل فون کو بھی الکوحل یا سینیٹائزر سے صاف کریں۔

اوریجنل آرٹیکل کا لنک:

https://www.smithsonianmag.com/science-nature/why-washing-your-hands-so-important-anyway-180974355/

مستقبل میں مہلک وباؤں کے زیادہ ہونے کا امکان کیوں ہے؟

وبائیں کیوں پھیلتی ہیں؟

اس سوال کا جواب معلوم کرنے کے لیے ہمیں ارتقائی پراسیسز اور انسانی معاشروں کے رویوں کو سمجھنا ہو گا۔ انسان اس دنیا پر کم و بیش تین لاکھ سالوں سے موجودہ حالت میں موجود ہے۔ ان تین لاکھ سالوں کے بیشتر حصے میں انسان چھوٹے چھوٹے قبیلوں کی شکل میں رہتے تھے اور ان قبیلوں کا دوسرے قبیلوں سے بہت کم رابطہ ہوتا تھا۔ اس لیے اگر ایک قبیلے میں کوئی وبا پھیلتی تو وہ اسی قبیلے کے افراد تک محدود رہتی تھی، دوسرے قبیلوں تک نہیں پھیلتی تھی۔

آج سے دس ہزار سال پہلے انسانی معاشرے تبدیل ہونے لگے۔ انسانوں نے زراعت ایجاد کی اور یوں دنیا کے زرخیز ترین علاقوں میں لوگ کھیتی باڑی کرنے لگے، گاؤں قصبوں میں اور قصبے شہروں میں تبدیل ہونے لگے۔ انسان نے جانور پالنے شروع کیے اور یوں انسان اور پالتو جانور (مویشی، گھوڑے، گدھے، بلیاں، کتے، مرغیاں وغیرہ) اکٹھے رہنے لگے۔ ان جانوروں میں کئی ایسے وائرسز موجود تھے جن کے خلاف جانوروں میں تو قدرتی مدافعت موجود تھی لیکن انسانوں کے لیے یہ وائرسز نئے تھے اس لیے انسانوں میں ان وائرسز کے خلاف کوئی مدافعت موجود نہیں تھی- اس ماحول میں کئی وائرسز جانوروں سے انسانوں میں منتقل ہونے لگے اور یوں وباؤں کا آغاز ہوا۔

کیا وباؤں کی تعداد بڑھ رہی ہے؟

آج حالت یہ ہے کہ ہم اپنی خوراک کے لیے جانوروں کی فارمنگ صنعتی لیول پر کرتے ہیں جہاں لاکھوں جانوروں کو انتہائی تنگ جگہوں پر اکٹھا رکھا جاتا ہے۔ اس ماحول میں اگر کوئی وائرس ایک جانور میں میوٹیٹ ہو اور خطرناک ہو جائے تو بہت تیزی سے جانوروں کی پوری آبادی میں پھیل سکتا ہے۔

اس وقت دنیا کے پرندوں کی کل آبادی کا 70 فیصد فارمی مرغیاں ہیں جو انسان پولٹری فارمز میں پیدا کرتے ہیں۔ دنیا کے میملز کی کل آبادی کا 60 فیصد فارمی مویشی ہیں جو انسان پالتے ہیں۔ یہ جانور وائرس کی میوٹیشنز کی فیکٹریاں بن چکے ہیں جن سے بہت سی نئی وبائیں جنم لیتی ہیں۔

انسانوں میں بھی آبادی کے مسلسل اضافے کی وجہ سے شہروں کے رقبوں میں اضافہ ہو رہا ہے اور اس آبادی کے لیے

خوراک پیدا کرنے کے لیے جنگلوں کو کاٹ کر زمین کو کاشتکاری کے قابل بنایا جا رہا ہے۔ آج دنیا کی خشکی کے علاقوں کا 47 فیصد انسان کے استعمال میں ہے۔ اس وجہ سے انسان اور جنگلی جانور جو پہلے ایک دوسرے سے بالکل الگ تھلگ رہتے تھے اب ایک دوسرے کا سامنا کرنے لگے ہیں اور جنگلی جانوروں میں موجود وائرسز بھی انسانوں میں پھیلنے لگے ہیں اور وباؤں کی تعداد میں اضافہ ہو رہا ہے۔

کیا اب وبائیں زیادہ تیزی سے پھیلتی ہیں؟

زراعت کی ایجاد کی وجہ سے آج سے لگ بھگ چھ سات ہزار سال پہلے دنیا کی آبادی بڑھنا شروع ہوئی، شہر گنجان ہونے لگے، لوگ دور دراز کے علاقوں سے آکر شہروں میں آباد ہونے لگے اور دور دراز کے علاقوں میں موجود وائرسز اپنے ساتھ شہروں میں لانے لگے۔ تجارتی قافلے ایک ملک سے دوسرے ملک آنے جانے لگے جس سے وائرسز زیادہ تیزی سے پھیلنے لگے۔ صنعتی انقلاب کے بعد تو شہروں کی آبادی بہت تیزی سے بڑھنے لگی اور ساتھ ہی ساتھ بیماریوں کی تعداد میں بھی اضافہ ہونے لگا۔ آج دنیا کی آبادی آٹھ ارب تک پہنچ چکی ہے۔ کسی بھی شہر کی آبادی جس قدر گنجان ہو گی اسی قدر آسانی سے اس شہر میں وبائیں پھیلیں گی۔

صنعتی ترقی کی وجہ سے ٹرانسپورٹیشن میں بھی بہتری آئی اور دور دراز کے علاقوں کے لوگ بھی بڑے شہروں کا رخ کرنے لگے۔ سفر کرنا آسان ہو گیا۔ انٹرنیشنل کمپنیاں کئی ملکوں میں پھیل گئیں اور مختلف ممالک کے لوگوں کا ایک دوسرے سے ملنا جلنا زیادہ ہوتا چلا گیا- جنگوں میں ایک ملک کی فوج دوسرے ملک پر قابض ہونے لگی۔ ان سب کی وجہ سے دور درار کے علاقوں کے وائرسز جو کسی زمانے میں اسی علاقے کے لوگوں کو بیمار کر پاتے تھے اب ساری دنیا میں پھیل سکتے ہیں- اس لیے مستقبل میں وباؤں کا خطرہ مزید بڑھ رہا ہے۔

کیا جدید طبی ٹیکنالوجی وباؤں کو پھیلنے سے روک سکتی ہے؟

جدید طبی سائنس نے بہت سی وباؤں پر قابو پانا بھی سیکھ لیا ہے۔ انسان نے تجربے سے یہ سیکھا ہے کہ اگر بیمار افراد کو فوری طور پر باقی آبادی سے الگ کر دیا جائے تو وباؤں کو پھیلنے سے روکا جا سکتا ہے۔ 1861 میں جرثومے دریافت ہوئے اور بہت سی بیماریوں کی وجہ یہ جرثومے قرار پائے۔ انیسویں صدی میں بڑے شہروں میں سیورج کا سسٹم نصب ہونے لگا جس وجہ سے غلاظت اور گندگی اب گلیوں میں نہیں بکھرتی۔ اسی دور میں ویکسین کا تصور ایجاد ہوا اور یکے بعد دیگرے کئی مہلک بیماریوں کے ویکسین میسر

آنے لگے- ان ویکسینز کی وجہ سے دنیا بھر میں چھوت کی بیماریوں سے اموات میں تیزی سے کمی ہونے لگی اور انسان کی اوسط عمر میں تیزی سے اضافہ ہونے لگا۔

اکیسویں صدی میں جدید ٹیکنالوجی سے اب ہم اس قابل ہو چکے ہیں کہ اگلی وبا کو پھیلنے سے پہلے ہی اس کا قلع قمع کر دیں۔ کورونا کی وبا پر جلد قابو پا لیا گیا ہے اور اب دنیا کی لگ بھگ ستر فیصد آبادی میں کورونا کے خلاف مزاحمت موجود ہے۔ جینیاتی انجینیئرنگ کی مدد سے چند ماہ کے اندر اندر ہی اس وائرس کے خلاف ویکسین ایجاد کر لی گئی اور ایک سال میں دنیا کی آدھی آبادی کو ویکسین لگا دی گئی۔ اس وجہ سے اب کورونا وائرس کے تیزی سے پھیلنے کے امکان کم ہو گئے ہیں اور دنیا بھر میں زندگی معمول پر آ رہی ہے۔

اس ٹیکنالوجی سے مستقبل میں پھیلنے والی کسی بھی وبا کے خلاف ویکسین اب چند ہفتوں میں ہی تیار ہو جایا کرے گی اس لیے اب اس بات کا امکان موجود ہے کہ اگلی وبا اس قدر تیزی سے نہیں پھیل پائے گی۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:
https://www.youtube.com/watch?v=zkWGba1s8hE

پولیو کی نئی ویکسین پولیو کے خاتمے کے لیے نئی امید



دنیا بھر میں پولیو کو ختم کرنے کی کوششیں کئی دہائیوں سے جاری ہیں۔ ان کوششوں کا نتیجہ یہ ہے کہ اب پاکستان اور افغانستان کے علاوہ دنیا میں کہیں بھی پولیو کے کیسز رپورٹ نہیں ہو رہے۔ پاکستان اور افغانستان میں پولیو کا جو وائرس موجود ہے اسے 'جنگلی وائرس'یاwild typeوائرس کہا جاتا ہے کیونکہ یہ فطری طور پر ارتقاء پذیر ہوا ہے۔

دنیا میں پولیو کی دو مختلف ویکسین استعمال کی جا رہی ہیں۔ ایک ویکسین وہ ہے جو ان علاقوں میں استعمال کی جاتی ہے جہاں پولیو موجود ہے یا ماضی قریب میں موجود رہا ہے۔ یہ ویکسین قطروں کی صورت میں پلائی جاتی ہے تا کہ نہ صرف جسم میں امیونیٹی پیدا ہو بلکہ پیٹ میں پولیو کا وائرس اپنی کاپیاں بھی نہ بنا پائے۔ اس کے علاوہ جن ملکوں میں پانی کے نکاس کا اچھا انتظام نہیں ہے ان ملکوں میں بھی پولیو کی ویکسین قطروں کی صورت میں پلائی جاتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ پولیو کا وائرس انسانی فضلے سے خارج ہوا ہے اور

اگر پانی کے نکاس کا انتظام اچھا نہ ہو تو نالیوں کا گندا پانی پینے کے پانی میں شامل ہو سکتا ہے جس سے یہ وائرس دوسرے لوگوں تک پہنچ سکتا ہے۔

دوسری ویکسین انجکشن کی صورت میں دی جاتی ہے اور ان علاقوں میں استعمال ہو رہی ہے جہاں کئی دہائیوں سے پولیو کا کیس نہیں ہوا اور وہاں پانی کے نکاس کا جدید نظام موجود ہے۔ اکثر ترقی یافتہ ممالک میں پولیو کی ویکسین انجیکشن کی صورت میں دی جاتی ہے جو جسم میں امیونیٹی پیدا کرنے کے لیے کافی ہوتی ہے- لیکن یہ وائرس نظام انہضام میں امیونیٹی پیدا نہیں کرتی- ایسے افراد کے پیٹ میں اگر پولیو کا وائرس چلا جائے تو اپنی کاپیاں بنانے لگتا ہے اگرچہ یہ وائرس اس شخص کو بیمار نہیں کر پاتا کیونکہ اس کے جسم میں پولیو وائرس کے خلاف مزاحمت موجود ہوتی ہے۔ چونکہ ترقی یافتہ ممالک میں اکثر لوگوں کو پولیو کا ویکسین لگ چکا ہے اس لیے ان ملکوں کی آبادی میں پولیو دوبارہ پھیلنے کا امکان بہت ہی کم ہے۔ (اگرچہ صفر نہیں ہے)

پولیو کی جو ویکسین قطروں کی صورت میں پلائی جاتی ہے وہ زیادہ پر اثر ہوتی ہے کیونکہ اس میں پولیو کی کمزور کی گئی وائرس ہوتی ہے جو جسم کو کوئی نقصان نہیں پہنچاتی، اپنی کاپیاں نہیں بنا سکتی لیکن ہمارے جسم کا مدافعتی نظام اسے پہچان کر اس کے خلاف اینٹی باڈیز بنانے لگتا ہے یعنی جسم میں پولیو کے 'جنگلی وائرس' کے خلاف مزاحمت پیدا ہو جاتی ہے۔ لیکن پولیو کی وائرس کو کمزور کرنے کا پراسیس سو فیصد قابل اعتماد نہیں ہوتا۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ وائرس میں میوٹیشنز ہر وقت ہو رہے ہوتے ہیں اور اس بات کا امکان ہمیشہ رہتا ہے کہ کوئی رینڈم میوٹیشن ویکسین میں استعمال ہونے والے کمزور وائرس کو دوبارہ فعال کر دے۔ یہ امکان اگرچہ کروڑوں میں ایک ہے لیکن صفر نہیں ہے۔ اگر یہ وائرس دوبارہ فعال ہو جاتا ہے تو اس شخص کو کوئی نقصان نہیں پہنچائے گا جسے ویکسین لگائی گئی کیونکہ اس کے جسم میں امیونیٹی موجود ہے۔ لیکن اب یہ وائرس اگر کسی ایسے شخص کو لگے جسے ویکسین نہیں لگی ہوئی تو اس شخص کو پولیو ہو سکتا ہے۔ اس قسم کے پولیو کو Vaccine Derived Polio کہا جاتا ہے۔

اس صدی میں اب تک دنیا بھر میں پولیو ویکسین کی دس ارب سے زیادہ ڈوز پلائی جا چکی ہیں اور دنیا بھر میں صرف 760 ایسے کیس ہوئے ہیں جن میں اس ویکسین کی وجہ سے کسی کو پولیو ہوا ہے۔ ماہرین کا اندازہ ہے کہ اگر دنیا بھر میں پولیو ویکسین کی مہم نہ چلائی جاتی تو اس صدی میں اب تک پولیو کے ایک کروڑ تیس لاکھ کیسز سامنے آ چکے ہوتے۔ اس لیے پولیو کے خلاف اس ویکسین کو بہت محفوظ سمجھا جاتا ہے اگرچہ یہ سو فیصد محفوظ نہیں ہے۔

ماہرین کئی دہائیوں سے پولیو کی مزید محفوظ ویکسین کی تلاش میں ہیں جس سے بیماری کا خطرہ کروڑوں میں ایک کے بجائے اربوں میں ایک سے بھی کم ہو۔ اب جینیاتی انجینیئرنگ کی مدد سے ماہرین نے یہ مقصد بھی حاصل کر لیا ہے- نیچر میگیزین میں شائع ہونے والے ایک پیپر میں ماہرین نے دعویٰ کیا ہے کہ انہوں نے پولیو کے وائرس کو کمزور کرنے کے بعد اس میں مزید کئی میوٹیشنز

شامل کر دی ہیں۔ ان میں سے کوئی ایک میوٹیشن بھی موجود ہو تو وائرس اپنی کاپیاں نہیں بناپاتی۔ کسی وائرس میں ان میں سے ایک یا دو میوٹیشنز تو اتفاقی طور پر ختم ہو سکتے ہیں لیکن تمام کی تمام میوٹیشنز کا بیک وقت ختم ہو جانا ممکن نہیں ہے۔ وائرس اس وقت تک کسی کو بیمار نہیں کر پائے گا جب تک یہ تمام میوٹیشنز ختم نہ ہو جائیں۔ اس لیے ماہرین کا دعویٰ ہے کہ یہ نئ ویکسین موجودہ ویکسین سے زیادہ قابل اعتماد ہے اور اس سے اتفاقی طور پر کسی کو وائرس لگنے کا امکان ختم ہو جائے گا۔

اس وقت یہ نئ ویکسین کلینکل ٹرائلز میں ہے۔ ماہرین کو پورا اعتماد ہے کہ ان ٹرائلز میں یہ نئ ویکسین موجودہ استعمال کی جا رہی ویکسین سے زیادہ محفوظ ثابت ہو گی اور جلد ہی حکام اس ویکسین کے استعمال کی اجازت دے دیں گے۔ اس نئ ویکسین سے دنیا بھر میں ویکسین سے پولیو کے پھیلنے کا امکان عملاً ختم ہو جائے گا۔ البتہ چونکہ ابھی تک دنیا میں وائلڈ ٹائپ وائرس پاکستان اور افغانستان میں موجود ہے اس لیے جب تک ان دونوں ملکوں سے پولیو کا مکمل طور پر خاتمہ نہ ہو تب تک دنیا سے پولیو کا خاتمہ ممکن نہیں ہے۔

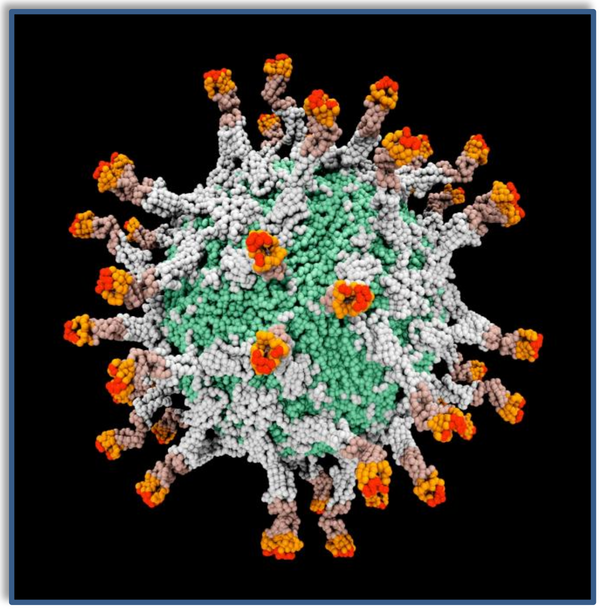
نوٹ:(یہ مضمون 2023 میں لکھا گیا ہے۔)

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:

https://www.ucsf.edu/news/2023/06/425601/two-new-vaccines-join-fight-eradicate-polio

لندن کے سیورج سسٹم میں پولیو وائرس دریافت

لندن کے سیورج سسٹم میں حال ہی میں پولیو وائرس کی موجودگی ڈیٹیکٹ ہوئی ہے جس سے ماہرین کو یہ خطرہ ہے کہ کہیں پولیو برطانیہ میں دوبارہ نہ پھیلنے لگے۔ پولیو کی ویکسین برطانیہ (اور دنیا بھر میں) بچوں کو دی جاتی ہے اس لیے وہاں کی آبادی عمومی طور پر پولیو سے محفوظ ہے۔ لیکن پچھلے چند سالوں میں اینٹی ویکسین لابی کے پراپیگنڈہ کے نتیجے میں بہت سے والدین اپنے بچوں کو تمام ویکسینز نہیں لگواتے جس وجہ سے اس بات کا امکان موجود ہے کہ وہاں کی آبادی کا کچھ حصہ پولیو وائرس کا شکار ہو سکتا ہے۔



سیوریج سسٹم کی مانیٹرنگ کیوں کی جاتی ہے؟

کورونا وائرس کی وبا کی روک تھام کے لیے بہت سے ترقی یافتہ ممالک میں کئی اقدامات کیے جا رہے ہیں۔ جہاں اب جگہ جگہ کورونا کے ٹیسٹ دستیاب ہیں اور کئی حکومتیں لوگوں کو گھروں میں فری کورونا ٹیسٹ کٹ فراہم کر رہی ہیں وہیں اب ہر بڑے شہر کے سیوریج سسٹم کو بھی مانیٹر کیا جا رہا ہے۔ سائنس دان سیورج سسٹم سے پانی کے سیمپلز لیتے ہیں اور ان میں موجود مختلف وائرس اور بیکٹیریا کی موجودگی کا ٹریک رکھتے ہیں۔ کورونا وائرس کس محلے میں پھیل رہا ہے اس کی جلد سے جلد ڈیٹیکشن سیوریج کے پانی کی سیمپلنگ سے ہوتی ہے۔ ایک ہی علاقے میں مختلف مقامات پر سیوریج کے پانی کے سیمپلز لے کر ماہرین بہت جلد یہ معلوم کر لیتے ہیں کہ کورونا کا وائرس کس گلی کے کس حصے سے سیوریج سسٹم میں آ رہا ہے۔ اس علاقے کے لوگوں کے کورونا ٹیسٹ سے فوری طور پر یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ وائرس کس گھر میں موجود ہے۔ اس گھر کے افراد اور ارد گرد کے ہمسایوں کو ویکسین کی ڈوز دی جا سکتی ہے اور متاثرہ افراد کو قرنطینہ کی ہدایت کی جاتی ہے تاکہ وائرس مزید نہ پھیلنے پائے۔ اسی قسم کی سیمپلنگ کے دوران لندن کے سیوریج سسٹم میں پولیو وائرس کی موجودگی کا بھی انکشاف ہوا۔

لندن میں پولیو کا وائرس کیسے پہنچا؟

ماہرین کو فی الحال اس سوال کا جواب معلوم نہیں ہے۔ لیکن ان کا اندازہ ہے کہ پولیو کا وائرس لندن میں کسی ایسے شخص سے پہنچا ہے جو پاکستان یا افغانستان سے لندن اس حالت میں گیا کہ اس کے جسم میں پولیو کا انفیکشن موجود تھا۔ اس وقت پولیو سوائے پاکستان اور افغانستان کے دنیا بھر سے ختم کیا جا چکا ہے۔ پولیو کا وائرس جسم کے دوسرے حصوں کی طرح معدے اور آنتوں میں بھی اپنی کاپیاں بناتا ہے اور فضلے کے ساتھ خارج ہوتا ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں پولیو کا وائرس عام طور پر فضلے سے ہی پھیلتا ہے۔ خاص طور پر پاکستان اور افغانستان میں چونکہ ہم لوگ حوائج سے فارغ ہو کر ہاتھ سے طہارت کرتے ہیں اس لیے وائرس ہاتھوں کو بھی لگ جاتا ہے - اگر فراغت کے بعد صابن سے اچھی طرح سے ہاتھ نہ دھوئے جائیں تو ہاتھوں پر وائرس رہ جاتا ہے جو دوسرے لوگوں میں منتقل ہو سکتا ہے۔ اسے fecal-oral ٹرانسمشن کہا جاتا ہے۔ پاکستان اور افغانستان میں بچوں کو ویکسین کے قطرے اسی لیے پلائے جاتے ہیں تاکہ ویکسین براہِ راست نظام انہضام میں پہنچے اور وہاں کسی وائرس کو قدم نہ جمانے دے۔ مغربی ممالک میں جو پولیو ویکسین انجیکشن کے ذریعے دی جاتی ہے وہ fecal-oral ٹرانسمشن کے خلاف زیادہ اثر نہیں رکھتی۔

لندن کے سیورج سسٹم میں پولیو وائرس کی موجودگی اس بات کی علامت ہے کہ لندن میں ایک سے زیادہ افراد کے جسم میں پولیو کا وائرس موجود ہے اور یہ وائرس مقامی آبادی میں سرکولیٹ کر رہا ہے۔ ماہرین عوام پر زور دے رہے ہیں کہ اگر ان کے بچوں کو پولیو کا ویکسین نہیں لگا تو فوری طور پر انہیں پولیو کے ویکسین لگوائیں تاکہ پولیو کے وائرس کو پھیلنے کا موقع نہ مل سکے۔ اس کے علاوہ چونکہ لندن ایک انٹرنیشنل شہر ہے جہاں دنیا بھر کے لوگ آتے جاتے ہیں اس لیے ماہرین کو ڈر ہے کہ کہیں یہ وائرس لندن سے باقی دنیا میں نہ پھیلنے لگے۔

پاکستان میں پولیو کی ویکسین فری کیوں ہے؟

جو لوگ یہ نہیں سمجھ پاتے کہ ترقی یافتہ ممالک پولیو کو ختم کرنے کے لیے پاکستان اور افغانستان کو مفت ویکسین کیوں فراہم کرتے ہیں وہ یہ آرٹیکل ضرور پڑھیں۔ اس وقت پولیو تمام دنیا سے ختم ہو چکا ہے سوائے دو ممالک کے، یعنی پاکستان اور افغانستان۔ ان دونوں ممالک سے پولیو کو ختم کرنے کے لیے ویکسین کی فراہمی اور ڈسٹری بیوشن کے لیے عالمی ادارہ صحت نے لگ بھگ 300 ملین ڈالر مختص کیے ہیں۔ اگر بالفرض پولیو واپس دنیا میں پھیل جاتا ہے تو اسے کنٹرول کرنے کے لیے اربوں، شاید کھربوں ڈالر درکار ہوں گے اور اس سے دنیا کی معیشت کو جو نقصان پہنچے گا اس کا تو اندازہ لگانا بھی مشکل ہے۔ اس لیے دانشمندی یہی ہے کہ پولیو کو جڑ

سے ختم کرنے کی کوشش کی جائے۔ پولیو وائرس ایک انسانی وائرس ہے جو صرف انسانی جسم میں ہی اپنی کاپیاں بنا سکتا ہے۔ اگر اسے ایک دفعہ پوری دنیا کے انسانوں کے جسم سے ختم کر دیا جائے تو یہ بیماری ہمیشہ ہمیشہ کے لیے ختم ہو جائے گی۔ اس سے پہلے دنیا بھر سے چیچک کا خاتمہ بھی اسی طرح کی ایک انٹرنیشنل مہم کی بدولت کیا جا چکا ہے-پولیو کی طرح چیچک کا وائرس بھی انسانی جسم سے باہر نہ تو زندہ رہ سکتا ہے اور نہ ہی کسی دوسرے جانور میں اپنی کاپیاں بنا سکتا ہے۔ پولیو کے خاتمے کی مہم چیچک کے خاتمے کی کامیاب مہم کے سٹائل پر ہی ڈیزائن کی گئی تھی۔ چیچک کے خاتمے کے وقت دنیا میں نہ تو سوشل میڈیا تھا اور نہ ہی سازشی نظریات۔ اس لیے چیچک کے خلاف مہم انتہائی کامیاب رہی اور 1980 میں چیچک دنیا بھر سے ختم ہو گئی۔ لیکن بدقسمتی سے پولیو کی مہم کے خلاف سوشل میڈیا اور پرنٹ میڈیا میں بھرپور پراپیگنڈہ کیا گیا جو آج تک جاری ہے۔ اس وجہ سے پولیو کے خلاف مہم ابھی تک کامیاب نہیں ہو پائی اور پاکستان اور افغانستان میں ابھی تک پولیو کے نئے مریض دریافت ہو رہے ہیں۔

کورونا وائرس کے نتیجے میں دنیا بھر کی معیشت کو ساڑھے آٹھ کھرب ڈالر کا نقصان ہوا ہے۔ دنیا بھر میں اس وقت جو شدید معاشی بحران آیا ہوا ہے جس کے اثرات پاکستان میں بھی محسوس کیے جا رہے ہیں اس کی ایک بڑی وجہ کورونا کی وبا بھی ہے۔ اگر دنیا بھر کی حکومتیں پہلے سے وباؤں کی روک تھام کو ترجیحی بنیادوں پر فنڈنگ فراہم کرتیں تو کورونا کو وبا بننے سے پہلے ہی روکا جا سکتا تھی- ایسے پروگراموں پر جو لاگت آتی وہ کورونا کی وبا سے ہونے والے نقصان کے ایک فیصد سے بھی کم ہوتی۔ پولیو کے خاتمے کے لیے بھی فنڈز اسی لیے دیے جا رہے ہیں کہ اگر پولیو دنیا میں دوبارہ پھیلنے لگا تو اس کی روک تھام پر کئی گنا زیادہ لاگت آئے گی۔

نوٹ: اس آرٹیکل کا ترجمہ 2022 میں کیا گیا ہے۔

اوریجنل انفارمیشن کا لنک:

https://time.com/6190607/polio-in-london/?utm_

ٹوائیلٹ فلش اور مائیکرو ڈراپس

جب کوئی شخص چھینکتا ہے یا کھانستا ہے تو اس کے ناک اور منہ سے لعاب بہت چھوٹے چھوٹے قطروں یعنی مائیکرو ڈراپس کی صورت میں خارج ہوتا ہے۔ یہ قطرے اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہم انہیں دیکھ نہیں سکتے لیکن یہ کئی منٹ تک فضا میں معلق رہ سکتے ہیں اور ان میں وائرس موجود ہو سکتا ہے۔ اگر یہ مائیکرو ڈراپس سانس کے ذریعے کسی دوسرے شخص کے جسم میں داخل ہو جائیں تو اسے بھی بیمار کر سکتے ہیں۔

لیکن کبھی آپ نے غور کیا کہ کہیں بھی پانی پریشر سے خارج ہو تو وہاں اسی قسم کے مائیکرو ڈراپس بنیں گے؟ مثال کے طور پر اگر آپ کے واش روم میں فلش سسٹم ہے تو آپ جب حوائج سے فارغ ہو کر ٹوائیلٹ فلش کرتے ہیں تو پانی بہت زیادہ پریشر سے ٹوائیلٹ میں جاتا ہے اور غلاظت کو بہالے جاتا ہے۔ لیکن اس پراسیس میں کثیر تعداد میں مائیکرو ڈراپس ہوا میں بکھر جاتے ہیں جو کئی منٹ تک فضا میں معلق رہ سکتے ہیں۔ اگر ان میں جراثیم یا وائرس موجود ہوں تو وہ واش روم میں موجود افراد کے سانس کے ساتھ جسم میں داخل ہو کر انہیں بیمار کر سکتے ہیں۔ چونکہ یہ ڈراپس کئی منٹ تک ہوا میں معلق رہ سکتے ہیں اس لیے اگر آپ واش روم جاتے ہیں تو آپ سے پہلے واش روم جانے والے افراد کے جسم میں موجود بیکٹیریا یا وائرس ان معلق قطروں کے ذریعے آپ تک پہنچ سکتے ہیں۔

سائنس دانوں نے ٹوائیلٹ کے فلش کے نتیجے میں فضا میں بکھرنے والے مائیکرو ڈراپس کی تعداد کو بہتر طور پر سمجھنے کے لیے ہائی سپیڈ کیمروں اور الٹرا وائلٹ روشنی کی مدد سے ٹوائیلٹ فلش کی ویڈیو بنائیں اور پھر اڑنے والے قطروں کو سٹڈی کیا۔ اس آرٹیکل میں دی گئی تصاویر سے یہ صاف طور پر دیکھا جا سکتا ہے کہ ٹوائیلٹ سے اڑنے والے یہ مائیکروڈراپس واش روم میں کس قدر دور تک پہنچتے ہیں۔ ان قطروں میں غلاظت اور کئی قسم کے وائرس اور بیکٹیریا شامل ہو سکتے ہیں۔ اسی طرح بعض اوقات مرد حضرات ٹوائیلٹ میں کھڑے ہو کر پیشاب کرتے ہیں۔ ایسا کرنے سے بھی کثیر تعداد میں مائیکرو ڈراپس ٹوائیلٹ سے ہر طرف اڑتے ہیں اور



کپڑوں پر آن گرتے ہیں۔

کئی واش رومز میں ٹوائیلٹ اور واش بیسن ساتھ ساتھ ہوتے ہیں۔ لوگوں نے اپنے صابن، ٹوتھ برش، شیونگ کا سامان، پرفیوم، میک اپ کا سامان وغیرہ بھی واش بیسن کے ساتھ ہی رکھا ہوتا ہے۔ ٹوائیلٹ سے مائیکروڈراپس اڑ کر ان تمام چیزوں پر پڑتے ہیں اور انسان کو بیمار کر سکتے ہیں۔



ان مائیکروڈراپس سے بچنا بہت آسان ہے۔ اگر ہم یہ عادت بنا لیں کہ فلش کرنے سے پہلے ٹوائیلٹ کا ڈھکن بند کر دیں گے تو یہ مائیکروڈراپس ٹوائیلٹ کے باؤل کے اندر ہی رہیں گے۔ اگر چند منٹ تک ڈھکن کو بند ہی رکھا جائے تو یہ ڈراپس آہستہ آہستہ ٹوائیلٹ کے باؤل میں ہی بیٹھ جائیں گے اور آپ کے کپڑوں پر یا واش روم میں موجود دوسری اشیا پر نہیں گریں گے۔ اس کے علاوہ مرد حضرات کھڑے ہو کر پیشاب کرنے کی عادت ترک کر دیں اور ٹوائیلٹ پر بیٹھ کر پیشاب کریں تو بھی مائیکروڈراپس ٹوائیلٹ باؤل سے باہر نہیں گریں گے۔ فارغ ہونے کے بعد ٹوائیلٹ کا ڈھکن بن کر فلش چلا دیجیے۔

واش بیسن میں ہاتھ منہ دھوتے وقت بھی اسی طرح سے چھینٹے اڑ کر ادھر ادھر بکھرتے ہیں– اس لیے واش روم میں موجود اپنے استعمال کی تمام اشیا کو ڈھانپ کر رکھیے– خاص طور پر دانتوں کے برش، شیونگ کا سامان اور میک اپ کا سامان کبھی کھلا مت رکھیے۔

اوریجنل آرٹیکل کا لنک:
https://bigthink.com/surprising-science/disturbing-images-reveal-bacteria-flying-out-of-toilet-when-flushing